Gv: TRẦN QUỐC NGHĨA

☎: 098 373 4349

Trường THPT ....

Họ và tên học sinh: ....

Lớp:...................................... STT: ....

Tài liệu tự học

TOÁN

LỚP 11 - NH 17-18

Chủ đề 2
TỔ HỢP – XÁC SUẤT

- *Tóm tắt lý thuyết*
- *Các dạng toán thường gặp*
- *Phương pháp giải toán*
- *Toán mẫu*
- *Bài tập cơ bản*
- *Bài tập nâng cao*
- *Bài tập tổng ôn*
- *Bài tập trắc nghiệm - Đáp án*

Năm học 2017 - 2018

Lưu hành nội bộ

Vấn đề 1. QUI TẮC ĐẾM

1. ***Qui tắc cộng***

Giả sử một công việc có thể tiến hành theo một trong k phương án $A_1, A_2, \ldots, A_k$. Nếu:

- *Phương án A_1 có thể làm bằng n_1 cách.*
- *Phương án A_2 có thể làm bằng n_2 cách.*
- *…*
- *Phương án A_k có thể làm bằng n_k cách.*

Khi đó, cả công việc có thể thực hiện theo $n_1 + n_2 + \ldots + n_k$ cách.

2. ***Qui tắc nhân***

Giả sử một công việc có thể tiến hành theo k công đoạn $A_1, A_2, \ldots, A_k$. Nếu:

- *Công đoạn A_1 có thể làm bằng n_1 cách.*
- *Công đoạn A_2 có thể làm bằng n_2 cách.*
- *…*
- *Công đoạn A_k có thể làm bằng n_k cách.*

Khi đó, cả công việc có thể thực hiện theo $n_1 \times n_2 \times \ldots \times n_k$ cách.

3. ***Nguyên lý bù trừ***

Khi hai công việc thể hiện làm đồng thời, chúng ta không thể dùng qui tắc cộng để tính số cách thực hiện nhiệm vụ gồm cả hai việc. Cộng số cách làm của mỗi việc sẽ dẫn đến trùng lặp, vì những cách làm cả hai việc sẽ được tính hai lần. Để tính đúng số cách thực hiện nhiệm vụ này ta cộng số cách làm mội một trong hai công việc rồi trừ đi số cách làm đồng thời của hai việc.

Dạng 1. Sử dụng các qui tắc để thực hiện bài toán đếm số phương án

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- *Để sử dụng quy tắc cộng trong bài toán đếm, ta thực hiện theo các bước sau:*

Bước 1. *Phân tích các phương án thành k nhóm độc lập với nhau: $H_1, H_2, \ldots, H_k$*

Bước 2. *Nếu:*
- *H_1 có n_1 cách chọn khác nhau*
- *H_2 có n_2 cách chọn khác nhau*
- *…*
- *H_k có n_k cách chọn khác nhau*

Bước 3. *Khi đó, ta có tất cả $n_1 + n_2 + \ldots + n_k$ phương án.*

- *Để sử dụng quy tắc nhân trong bài toán đếm, ta thực hiện theo các bước sau:*

Bước 1. *Phân tích một hành động H thành k công việc nhỏ liên tiếp: $H_1, H_2, \ldots, H_k$*

Bước 2. *Nếu:*
- *H_1 có n_1 cách thực hiện khác nhau*
- *H_2 có n_2 cách thực hiện khác nhau*
- *…*
- *H_k có n_k cách thực hiện khác nhau*

Bước 3. *Khi đó, ta có tất cả $n_1 \times n_2 \times \ldots \times n_k$ cách.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 1. Giả sử bạn muốn mua áo sơ mi cỡ 39 hoặc cỡ 40. Áo cỡ 39 có 5 màu khác nhau, áo cỡ 40 có 4 màu khác nhau. Hỏi bạn có bao nhiêu sự lựa chọn (về màu và cỡ áo).

....

....

....

Ví dụ 2. Cho tập hợp $A=\{a,b,c,d\}$. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một tập con khác rỗng của tập A ?

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 3. Ở một trường THPT A, khối 12 có 2 học sinh giỏi, khối 11 có 3 học sinh giỏi, khối 10 có 4 học sinh giỏi. Nhà trường cần lập nhóm có 4 học sinh giỏi để tham gia hội trại với đơn vị bạn sao cho khối nào cũng có ít nhất một em trong nhóm. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách thành lập?

....

....

....

....

....

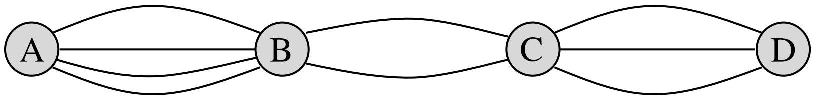
....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1. Có 18 đội bóng tham gia thi đấu. Hỏi có bao nhiêu cách trao 3 loại huy chương vàng, bạc, đồng cho 3 đội nhất, nhì, ba biết rằng mỗi đội có thể nhận nhiều nhất một huy chương và đội nào cũng có khả năng đạt huy chương.

Bài 2. Các thành phố A,B,C,D được nối với nhau bởi các con đường như hình sau. Hỏi:



a) Có bao nhiêu cách đi từ A đến D mà qua B và C chỉ một lần ?

b) Có bao nhiêu cách đi từ A đến D rồi quay lại A ?

Bài 3. Có ba kiểu mặt đồng hồ đeo tay (vuông, tròn, elip) và bốn kiểu dây (kim loại, da, vải và nhựa). Hỏi có bao nhiêu cách chọn một chiếc đồng hồ gồm một mặt và một dây ?

Bài 4. Trong một trường THPT, khối 11 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ.

a) Nhà trường cần chọn một học sinh trong đó có một nam và một nữ đi dự đại hội của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn ?

b) Nhà trường cần chọn hai học sinh trong đó có một nam và một nữ đi dự trại hè của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn ?

Dạng 2. Sử dụng các qui tắc để thực hiện bài toán đếm số các hình thành từ tập A

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Sử dụng quy tắc nhân để thực hiện bài toán đếm số các số gồm k chữ số hình thành từ tập A, ta thực hiện theo các bước sau:*

   Bước 1. *Số cần tìm có dạng:* $\overline{a_1a_2...a_k}$, *với* $a_i \in A$, $i=1...k$, $a_1 \neq 0$.

   Bước 2. *Đếm số cách chọn* a_i, *(không nhất thiết phải theo thứ tự) giả sử có* n_i *cách.*

   Bước 3. *Khi đó, ta có tất cả* $n_1 \times n_2 \times \ldots \times n_k$ *số.*

2. *Sử dụng quy tắc cộng và quy tắc nhân để thực hiện bài toán đếm số các số gồm k chữ số hình thành từ tập A, ta thực hiện theo các bước sau:*

   Bước 1. *Chia các số cần đếm thành các tập con* H_1, H_2, ... *độc lập với nhau.*

   Bước 2. *Sử dụng qui tắc nhân để đếm số phần tử của các tập* H_1, H_2, ..., *giả sử bằng* k_1, k_2, ...

   Bước 3. *Khi đó, ta có tất cả* $k_1 + k_2 + \ldots$ *số.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 4. Từ các chữ số $1,5,6,7$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên:
a) Có 4 chữ số (không nhất thiết khác nhau). b) Có 4 chữ số khác nhau.

....
....
....
....
....
....

Ví dụ 5. Có bao nhiêu số chẵn có 6 chữ số khác nhau đôi một, trong đó chữ số đầu tiên là số lẻ ?

....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 5. Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau và khác không, biết rằng tổng ba chữ số này bằng 8.

Bài 6. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số mà cả ba chữ số đó đều lẻ ?

Bài 7. Từ các chữ số $4,5,7$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có các chữ số khác nhau ?

Bài 8. Có bao nhiêu số gồm 4 chữ số khác nhau mà tổng của các chữ số của mỗi số bằng 12?

Bài 9. Từ các chữ số $1,2,3,4$ có thể lập bao nhiêu số tự nhiên gồm:
a) Một chữ số b) Hai chữ số c) Hai chữ số khác nhau

Bài 10. Từ các chữ số $1,2,3,4,5,6$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên bé hơn 100?

Vấn đề 2. HOÁN VỊ - CHỈNH HỢP - TỔ HỢP

1. Hoán vị

Cho tập hợp A gồm n phần tử $(n \geq 1)$. Mỗi kết quả của sự sắp xếp thứ tự n phần tử của tập hợp A được gọi là một hoán vị của n phần tử. Kí hiệu : P_n.

$$\boxed{P_n = n!} = 1.2.3.....(n-1)n$$

Chú ý : $n.(n-1).(n-2)...3.2.1 = n!;\ \boxed{0! = 1}$

2. Chỉnh hợp

Cho tập A gồm n phần tử ($n \geq 1$). Kết quả của việc lấy k $(1 \leq k \leq n)$ phần tử khác nhau từ n phần tử của tập hợp A và sắp xếp chúng theo một thứ tự nào đó được gọi là một chỉnh hợp chập k của n phần tử đã cho. Kí hiệu : A_n^k.

$$A_n^k = n(n-1)...(n-k+1)$$

Nhận xét:

- *Khi* $k = n$ *thì* $A_n^n = \frac{n!}{0!} = \frac{n!}{1} = n! = P_n$
- *Qui ước:* $A_n^0 = 1$ *thì* $\boxed{A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}}$ $(0 \leq k \leq n)$

3. Tổ hợp

Giả sử tập A có n phần tử ($n \geq 1$). Mỗi tập con gồm k $(1 \leq k \leq n)$ phần tử của A được gọi là một tổ hợp chập k của n phần tử đã cho. Kí hiệu : C_n^k.

$$\boxed{C_n^k = \frac{A_n^k}{n!}} = \frac{n(n-1)...(n-k+1)}{n!}$$

Nhận xét:

- *Khi* $k = n$ *thì* $C_n^n = \frac{n!}{n!0!} = 1$
- *Qui ước:* $C_n^0 = 1$ *thì* $\boxed{C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}}$ $(0 \leq k \leq n)$

Tính chất của C_n^k :

- $\boxed{C_n^k = C_n^{n-k}}$ *với* $0 \leq k \leq n$
- $\boxed{C_n^k = C_{n-1}^k + C_{n-1}^{k-1}}$ *với* $0 \leq k \leq n$

Dạng 1. Thực hiện bài toán đếm theo hoán vị, tổ hợp, chỉnh hợp

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Để nhận dạng một bài toán đếm có sử dụng hoán vị của n phần tử, chúng ta thường dựa trên các dấu hiệu sau:*
   - ***Tất cả*** *n phần tử đều có mặt*
   - *Mỗi phần tử chỉ xuất hiện một lần.*
   - ***Có phân biệt thứ tự*** *giữa các phần tử.*
2. *Để nhận dạng một bài toán đếm có sử dụng chỉnh hợp chập k của n phần tử, chúng ta thường dựa trên các dấu hiệu sau:*

- *Phải chọn k **phần tử** từ n phần tử cho trước.*
- ***Có phân biệt thứ tự** giữa k phần tử được chọn.*

3. *Để nhận dạng một bài toán đếm có sử dụng tổ hợp chập k của n phần tử, chúng ta thường dựa trên các dấu hiệu sau:*
- *Phải chọn k **phần tử** từ n phần tử cho trước.*
- ***Không phân biệt thứ tự** giữa k phần tử được chọn.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 6. Trong một ban chấp hành đoàn gồm 7 người, cần chọn 3 người vào ban thường vụ.
a) Nếu không có sự phân biệt về chức vụ của 3 người trong ban thường vụ thì có bao nhiêu cách chọn ?
b) Nếu cần chọn 3 người vào ban thường vụ với các chức vụ: Bí thư, Phó bí thư, Ủy viên thường trực thì có bao nhiêu cách chọn ? *ĐS: a) 35 b) 210*

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 7. Một lớp học có 40 học sinh trong đó 25 nam và 15 nữ. Thầy giáo chủ nhiệm muốn chọn ra 3 em để tham gia đội văn nghệ nhà trường nhân ngày Nhà giáo Việt Nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn, nếu:
a) Chọn ra 3 học sinh trong lớp ?
b) Chọn 3 học sinh trong đó có 2 nam và một nữ ?
c) Chọn 3 học sinh trong đó phải có ít nhất một nam ? *ĐS: a) 9880 b) 4500 c) 9425*

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 11. Từ các chữ số $1,2,3,4,5,6$ lập các số tự nhiên gồm sáu chữ số khác nhau. Hỏi:

a) Có tất cả bao nhiêu số?

b) Có bao nhiêu số chẵn, bao nhiêu số lẻ?

c) Có bao nhiêu số bé hơn $432\ 000$? *ĐS: a)* $6!$ *b)* $3\times5!$ *c)* 12

Bài 12. Có bao nhiêu cách sắp xếp chỗ ngồi cho mười người khách vào mười ghế kê thành một dãy dài? *ĐS:* $10!$

Bài 13. Giả sử có bảy bông hoa màu khác nhau và ba lọ khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách cắm ba bông hoa vào ba lọ đã cho (mỗi lọ cắm một bông)? *ĐS:* 210

Bài 14. Có bao nhiêu cách mắc nối tiếp 4 bóng đèn được chọn từ 6 bóng đèn khác nhau ? *ĐS:* 360

Bài 15. Có bao nhiêu cách cắm 3 bông hoa vào 5 lọ khác nhau (mỗi lọ cắm không quá một bông) nếu:

a) Các bông hoa khác nhau ? b) Các bông hoa như nhau ? *ĐS: a)* 60 *b)* 10

Bài 16. Trong mặt phẳng, cho sáu điểm phân biệt sao cho không có ba điểm nào thẳng hàng. Hỏi có thể lập được bao nhiêu tam giác mà các đỉnh của nó thuộc tập điểm đã cho ? *ĐS:* 20

Bài 17. Trong mặt phẳng có bao nhiêu hình chữ nhật được tạo thành từ bốn đường thẳng song song với nhau và năm đường thẳng vuông góc với bốn đường thẳng song song đó ? *ĐS:* 60

D. BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 18. Có bao nhiêu khả năng có thể xảy ra đối với thứ tự giữa các đội trong một giải bóng đá có 5 đội bóng ? (Giả sử không có hai đội nào có điểm trùng nhau). *ĐS:* 120

Bài 19. Giả sử có 8 vận động viên tham gia chạy thi. Nếu không kể trường hợp có hai vận động viên về đích cùng một lúc thì có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra đối với các vị trí thứ nhất, thứ nhì và thứ ba ? *ĐS:* 336

Bài 20. Một bài trắc nghiệm khách quan gồm 10 câu. Mỗi câu có 4 phương án trả lời. Hỏi bài thi đó có bao nhiêu phương án trả lời ? *ĐS:* $1\ 048\ 576$

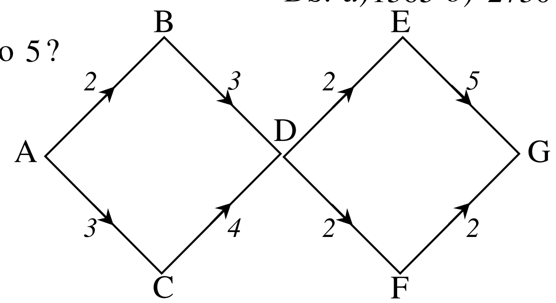
Bài 21. Một cuộc thi có 15 người tham dự, giả thiết rằng không có ha người nào có điểm bằng nhau.

a) Nếu kết quả của cuộc thi là việc chọn ra 4 người điểm cao nhất thì có bao nhiêu kết quả có thể ?

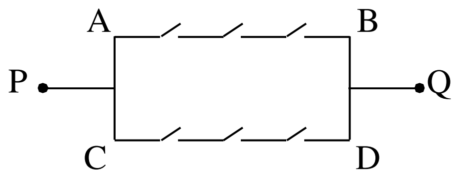
b) Nếu kết quả của cuộc thi là việc chọn ra các giải nhất, nhì, ba thì có bao nhiêu kết quả có thể? *ĐS: a)*1365 *b)* 2730

Bài 22. Có bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số và chia hết cho 5? *ĐS:* $180\ 000$

Bài 23. Xét mạng đường nối các tỉnh A,B,C,D,E,F,G, trong đó số viết trên một cạnh cho biết số con đường nối hai tỉnh nằm ở hai đầu mút của cạnh (hình bên). Hỏi có bao nhiêu cách đi từ tỉnh A đến tỉnh G ? *ĐS:* 252



Bài 24. Xét sơ đồ mạch điện ở hình bên có 6 công tắc khác nhau, trong đó mỗi công tắc có 2 trạng thái đóng và mở. Hỏi có bao nhiêu cách đóng – mở 6 công tắc để mạng điện thông mạch từ P đến Q (tức là có dòng điện từ P đến Q) ? *ĐS:* 15



Bài 25. Trong mặt phẳng cho một tập hợp P gồm n điểm. Hỏi:

a) Có bao nhiêu đoạn thẳng mà hai đầu mút thuộc P ?

b) Có bao nhiêu vectơ mà hai đầu mút thuộc P ? *ĐS: a)* $n(n-1)/2$ *b)* $n(n-1)$

Bài 26. Trong một hội chợ cuối năm ở một cơ quan,ban tổ chức phát ra 100 vé xổ số đánh số từ 1 đến 100 cho 100 người. Xổ số có bốn giải: 1 giải nhất, 1 giải nhì, 1 giải ba, 1 giải tư. Kết quả là việc công bố ai trúng giải nhất, giải nhì, giải ba, giải tư. Hỏi:

a) Có bao nhiêu kết quả có thể có ? *ĐS:a)* 94 109 400 *b)* 941 094 *c)* 3 764 376

b) Có bao nhiêu kết quả có thể, biết rằng người giữ vé số 47 được giải nhất ?

c) Có bao nhiêu kết quả có thể, nếu biết rằng người giữ vé số 47 trúng 1 trong 4 giải?

Bài 27. Một tổ có 8 em nam và 2 em nữ. Người ta cần chọn ra 5 em trong tổ tham dự cuộc thi học sinh thanh lịch của trường. Yêu cầu trong các em được chọn phải có ít nhất một em nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ? *ĐS:* 196

Bài 28. Một nhóm học sinh gồm 7 em nam và 3 em nữ. Người ta cần chọn ra 5 em trong nhóm tham gia đồng diễn thể dục. Trong 5 em được chọn, yêu cầu không có quá một em nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ? *ĐS:* 126

Dạng 2. Rút gọn và tính các giá trị của biểu thức chứa các toán tử hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Để thực hiên việc rút gọn các biểu thức chứa hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp chúng ta thường sử dụng công thức phân tích, ngoài ra trong nhiều trường hợp cần vận dụng kỹ năng đơn giản dần.

- *Sử dụng thành thạo các công thức* P_n, A_n^k, C_n^k.
- *Nắm được các tính chất của* $n!$ *chẳng hạn:*

$$n! = (n-1)!n = (n-2)!(n-1)n = ... = (n-k)!(n-k+1)...n$$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 8. Tính giá trị các biểu thức sau (*không dùng máy tính bỏ túi*):

$$A = \frac{7!4!}{10!}\left(\frac{8!}{3!5!} - \frac{9!}{2!7!}\right) \qquad B = C_{25}^{23} - C_{15}^{13} - C_{10}^{7} \qquad C = \frac{A_9^7 + A_8^7}{A_7^7} \cdot \frac{A_4^4}{A_6^4 + A_5^4}$$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 9. Tính giá trị các biểu thức sau (*không dùng máy tính bỏ túi*):

$$M=\frac{5!}{m(m+1)}\cdot\frac{(m+1)!A_7^5}{(m-1)!.4!} \qquad N=\frac{A_{49}^{12}+A_{49}^{11}}{A_{49}^{10}}-\frac{A_{17}^{10}+A_{17}^{9}}{A_{17}^{8}}$$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 29. Tính giá trị các biểu thức sau (*không dùng máy tính bỏ túi*):

$$A=\frac{6!}{m(m+1)}\cdot\frac{(m+1)!}{4!(m-1)!} \qquad M=\frac{n!}{(n-3)!A_n^2}-\frac{P_{n+1}}{(n+2)!} \qquad N=C_n^1+2\frac{C_n^2}{C_n^1}+\ldots+n\frac{C_n^n}{C_n^{n-1}}$$

Dạng 3. Chứng minh đẳng thức, bất đẳng thức chứa các toán tử hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

❖ *Sử dụng các tính chất của số C_n^k, đó là:*

✠ $C_n^k=C_n^{n-k}$ *với* $0\le k\le n$ ✠ $C_n^k=C_{n-1}^k+C_{n-1}^{k-1}$ *với* $0\le k\le n$

❖ *Ta thường sử dụng một trong các cách sau:*

- ***Cách 1.*** *Sử dụng các phép biến đổi.*
- ***Cách 2.*** *Sử dụng các đánh giá về bất đẳng thức.*
- ***Cách 3.*** *Sử dụng phương pháp chứng minh qui nạp*
- ***Cách 4.*** *Sử dụng phương pháp đếm.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 10. Chứng minh rằng:

a) Với các số $k,n\in\mathbb{N}$ và $3\le k\le n$, ta có: $C_n^k+3C_n^{k-1}+3C_n^{k-2}+C_n^{k-3}=C_{n+3}^k$

b) Với các số $k,n\in\mathbb{N}$ và $4\le k\le n$, ta có: $C_n^k+4C_n^{k-1}+6C_n^{k-2}+4C_n^{k-3}+C_n^{k-4}=C_{n+4}^k$

c) Với $n\ge 2, n\in\mathbb{N}$, ta có: $\frac{1}{A_2^2}+\frac{1}{A_3^2}+\frac{1}{A_4^2}+\ldots+\frac{1}{A_n^2}=\frac{n-1}{n}$

d) Với $n\ge 2, n\in\mathbb{N}$, ta có: $1+P_1+2P_2+\ldots+(n-1)P_{n-1}=P_n$

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

Ví dụ 11. a) Chứng minh rằng: $1+\frac{1}{P_1}+\frac{1}{P_2}+\frac{1}{P_3}+...+\frac{1}{P_n}<3$

b) Với các số $k,n\in\mathbb{N}$ và $k\le n$. Chứng minh: $C_{2n+k}^{n}.C_{2n-k}^{n}\le\left(C_{2n}^{n}\right)^2$

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 30. Chứng minh rằng:

a) $C_n^k = C_{n-1}^{k-1} + C_{n-2}^{k-1} + \ldots + C_{k-1}^{k-1}$, với các số $k, n \in \mathbb{N}$ và $0 \le k \le n$.

b) $k(k-1)C_n^k = n(n-1)C_{n-2}^{k-2}$, với các số $k, n \in \mathbb{N}$ và $2 \le k \le n$.

c) $n! > 2^{n-1}$, với $3 \le n, n \in \mathbb{N}$.

d) $C_n^k = C_{n-1}^k + C_{n-1}^{k-1}$, với $0 \le k \le n$ và $k, n \in \mathbb{N}$.

e) $2C_n^k + 5C_n^{k+1} + 4C_n^{k+2} + C_n^{k+3} = C_{n+2}^{k+2} + C_{n+3}^{k+3}$

f) $C_{m-1}^{p-1} + C_{m-2}^{p-1} + C_{m-3}^{p-1} + \ldots + C_p^{p-1} + C_{p-1}^{p-1} = C_m^p$

Dạng 4. Giải phương trình, hệ phương trình, bất phương trình chứa các toán tử hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Ta thường sử dụng một trong hai cách sau:

Cách 1. *Thực hiện việc đơn giản biểu thức hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp để chuyển phương trình về dạng đại số quen thuộc.*

Cách 2. *Đánh giá thông qua giá trị cận trên hoặc cận dưới.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 12. Giải các phương trình, bất phương trình sau:

a) $P_x A_x^2 + 72 = 6\left(A_x^2 + 2P_x\right)$

b) $\frac{1}{2}A_{2x}^2 - A_x^2 \le \frac{6}{x}C_x^3 + 10$

c) $C_x^1 + 6C_x^2 + 6C_x^3 = 9x^2 - 14x$

d) $A_x^3 + 5A_x^2 \le 51x$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 13. Giải các phương trình, bất phương trình sau:

a) $\begin{cases} C_y^x - C_y^{x+1} = 0 \\ 4C_y^x - 5C_y^{x-1} = 0 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 2A_x^y + 5C_x^y = 90 \\ 5A_x^y - 2C_x^y = 80 \end{cases}$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 31. Giải các phương trình, bất phương trình, hệ phương trình sau:

a) $P_2x^2 - P_3x = 8$ b) $A_x^2 = 12$ c) $A_x^3 = 24$

d) $A_n^3 = 20n$ e) $A_n^5 = 18A_{n-2}^4$ f) $P_{n+3} = 720A_n^5.P_{n-5}$

g) $C_{n-1}^4 - C_{n-1}^3 - \frac{5}{4}A_{n-2}^2 < 0$ h) $\frac{C_{x-1}^{x-3}}{A_{x+1}^4} < \frac{1}{14P_3}$ i) $\begin{cases} \frac{A_y^x}{P_{x-1}} + C_y^{y-x} = 126 \\ P_{x+1} = 720 \end{cases}$

Vấn đề 3. NHỊ THỨC NIU-TƠN

1. *Công thức nhị thức Niu-tơn*

- $(a+b)^n = \sum_{0}^{n} C_n^k a^{n-k} b^k = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} b + C_n^2 a^{n-2} b^2 + ... + C_n^{n-1} a b^{n-1} + C_n^n b^n$

  $\rightarrow$ *Số hạng tổng quát:* $\boxed{T_{k+1} = C_n^k a^{n-k} b^k}$

- $(a-b)^n = (-1)^k \sum_{0}^{n} C_n^k a^{n-k} b^k = C_n^0 a^n - C_n^1 a^{n-1} b + C_n^2 a^{n-2} b^2 - ... + (-1)^k C_n^n b^n$

  $\rightarrow$ *Số hạng tổng quát:* $\boxed{T_{k+1} = (-1)^k C_n^k a^{n-k} b^k}$

2. *Tam giác Pascal*

Dạng 1

n = 0	1
n = 1	1 1
n = 2	1 2 1
n = 3	1 2 2 1
n = 4	1 4 6 4 1
n = 5	1 5 10 10 5 1
n = 6	1 6 15 20 15 6 1

Dạng 2

n = 0	1						
n = 1	1	1					
n = 2	1		1				
n = 3	1	3	3	1			
n = 4	1	4	6	4	1		
n = 5	1	5	10	10	5	1	
n = 6	1	6	15	20	15	6	1

Dạng 1. Khai triển nhị thức Niu-tơn

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Sử dụng công thức:

$$(a+b)^n = \sum_{n=0}^{k} C_n^k a^{n-k} b^k = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} b + ... + C_n^k a^{n-k} b^k + ... + C_n^{n-1} a b^{n-1} + C_n^n b^n \quad (1)$$

$$(a-b)^n = \sum_{n=0}^{k} (-1)^k C_n^k a^{n-k} b^k = C_n^0 a^n - C_n^1 a^{n-1} b + ... + (-1)^k C_n^k a^{n-k} b^k + ... + (-1)^n C_n^n b^n \quad (2)$$

✍ ***Chú ý:*** *Đặc điểm của nhị thức Niu-tơn:*

- *Số mũ của a giảm dần từ n đến 0, trong khi số mũ của b ngược lại tăng từ 0 đến n*
- *Tổng số mũ của a và b trong mỗi số hạng luôn bằng n.*
- *Trong công thứ (1) thay $b = -b$ thì ta được công thức (2).*
- *Số các số hạng là $n+1$.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 14. Khai triển các nhị thức sau:

a) $(x+2)^5$ b) $(x-3)^7$ c) $(3x-4)^5$ d) $(x-2y)^6$ e) $\left(x+\frac{1}{x}\right)^7$ f) $\left(x^2+\frac{3}{x}\right)^8$

....

....

....

....

....

....

....

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 15. Cho biểu thức: $P=\sin^{10}x+\cos^{10}x$. Hãy viết P về dạng đa thức theo $\cos 2x$. Từ đó hãy giải phương trình ẩn x: $P=\dfrac{1}{16}$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 32. Khai triển các nhị thức sau:

a) $(a+2b)^5$ b) $\left(a-\sqrt{2}\right)^6$ c) $\left(x+\dfrac{1}{2x}\right)^8$ d) $\dfrac{1}{27}\left(\sqrt{3}-\sqrt{15}\right)^6$

Dạng 2. Giá trị của hệ số trong khai triển nhị thức Niu-tơn

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Với yêu cầu về hệ số trong nhị thức Niu-tơn, ta cần làm theo các bước:

***Bước 1**. Viết số hạng tổng quát.*

***Bước 2**. Dùng công thức lũy thừa rút gọn số hạng tổng quát.*

***Bước 3**. Dựa vào đề bài, giải phương trình hai số mũ bằng nhau.*

Chú ý:

- *Số hạng không chứa x tức là số hạng chứa x^0.*
- *Phải phân biệt được yêu cầu đề hỏi là số hạng hay hệ số mà trả lời cho chính xác.*
- *Các công thức lũy thừa cần nhớ:*
- $a^m.a^n = a^{m+n}$; $\dfrac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$; $\left(a^m\right)^n = a^{m.n}$; $\sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{n}{m}}$; $\dfrac{1}{a^n} = a^{-n}$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 16. a) Tìm hệ số của x^3 trong khai triển của $\left(x + \dfrac{2}{x^2}\right)^6$

b) Tìm hệ số của $x^{101}y^{99}$ trong khai triển $(2x - 3y)^{200}$

c) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của $\left(x^3 + \dfrac{1}{x}\right)^8$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 17. Trong khai triển của $(1 + ax)^n$ ta có số hạng đầu là 1, cố hạng thứ hai là $24x$, số hạng thứ ba là $252x^2$. Hãy tìm a và n.

....

....

....

....

....

Ví dụ 18. a) Cho $f(x)=(1+x+x^3+x^4)^4$.

Sau khi khai triển và rút gọn ta được $f(x)=a_0+a_1x+a_2x^2+...+a_{16}x^{16}$. Hãy tính a^{10}.

b) Tính hệ số của x^3 trong khai triển $(1+2x+3x^2)^{10}$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 33. a) Tìm hệ số của x^5y^8 trong khai triển $(x+y)^{13}$

b) Tìm hệ số của x^7 trong khai triển $(1+x)^{11}$

c) Tìm hệ số của x^9 trong khai triển $(2-x)^{19}$

d) Tìm hệ số của x^7 trong khai triển $(3-2x)^{15}$

e) Tìm hệ số của $x^{25}y^{10}$ trong khai triển $(x^3+xy)^{15}$

e) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2x-\frac{1}{x^2}\right)^6$

Bài 34. a) Biết hệ số của x^2 trong khai triển của $(1-3x)^n$ là 90. Tìm n.

b) Biết hệ số của x^{n-2} trong khai triển của $\left(x-\frac{1}{4}\right)^n$ là 31. Tìm n.

Bài 35. Trong khai triển của $(1+ax)^n$ ta có số hạng đầu là 1, số hạng thứ hai là $24x$, số hạng thứ ba là $252x^2$. Hãy tìm a và n.

Bài 36. Trong khai triển của $(x+a)^3(x-b)^6$, hệ số của x^7 là -9 và không có số hạng chứa x^8. Tìm a và b.

Dạng 3. Tính tổng

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Sử dụng nhị thức Niu-tơn, kết hợp với việc:

- *Lựa chọn giá trị thực phù hợp.*
- *Các phép biến đổi đại số.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 19. Tính các tổng sau:

a) $S_1 = C_7^0 + 2C_7^1 + 4C_7^2 + 8C_7^3 + 16C_7^4 + 32C_7^5 + 64C_7^6 + 128C_7^7$

b) $S_2 = 3^{10}C_{10}^0 - 3^9.2.C_{10}^1 + ... - 3.2^9C_{10}^9 + 2^{10}C_{10}^{10}$

c) $S_3 = C_{15}^0 2^{16} + C_{15}^2 2^{14} + C_{15}^4 2^{12} + C_{15}^6 2^{10} + C_{15}^8 2^8 + C_{15}^{10} 2^6 + C_{15}^{12} 2^4 + C_{15}^{14} 2^2$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 20. Từ khai triển biểu thức $(3x-4)^{17}$ thành đa thức, hãy tính tổng các hệ số của đa thức nhận được.

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 21. Cho $f(x)=(3x-1)^{2017}$. Sau khi khai triển và rút gọn ta được:

$$f(x)=a_{2017}x^{2017}+a_{2016}x^{2016}+\ldots+a_1x+a_0$$

a) Hãy tính tổng tất cả các hệ số của $f(x)$.

b) Tính $a_{2017}+2a_{2016}+a_{2015}+2a_{2014}+\ldots+2a_2+a_1+2a_0$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 37. Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $S=C_6^0+C_6^1+C_6^2+\ldots+C_6^6$ b) $T=C_5^0+2C_5^1+2^2C_5^2+2^3C_5^3+2^4C_5^4+2^5C_5^5$

Bài 38. Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $S_1=2^nC_n^0+2^{n-2}C_n^{n-2}+2^{n-4}C_n^{n-4}+\ldots+C_n^n$ b) $S_2=2^{n-1}C_n^1+2^{n-3}C_n^3+2^{n-5}C_n^5+\ldots+C_n^n$

Bài 39. Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $S_1=2^83^8C_8^0+2^73^7C_8^1+\ldots+C_8^8$ b) $S_2=2^95^9C_9^0-2^83^8C_9^1+\ldots+3^9C_9^9$

Bài 40. Rút gọc biểu thức:

a) $A=C_{2n}^1+C_{2n}^3+C_{2n}^5+\ldots+C_{2n}^{2n-1}$ b) $B=C_{2n}^0+C_{2n}^2+C_{2n}^4+\ldots+C_{2n}^{2n}$

Bài 41. Tính giá trị của biểu thức sau: $S=C_{2002}^0C_{2002}^{2001}+C_{2002}^1C_{2001}^{2000}+\ldots+C_{2002}^kC_{2002-k}^{2001-k}+\ldots+C_{2002}^{2001}C_1^0$

Bài 42. Biết rằng tổng các hệ số của khai triển $(x^2+1)^n$ bằng 1024. Tìm hệ số a của số hạng ax^{12} trong khai triển đó.

Dạng 4. Chứng minh

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Sử dụng nhị thức Niu-tơn, kết hợp với việc:
- *Lựa chọn giá trị thực phù hợp.*
- *Các phép biến đổi đại số.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 22. Chứng minh các đẳng thức sau:

a) $1-2C_n^1+2^2C_n^2-2^3C_n^3+...+(-1)^n.2^n.C_n^n=(-1)^n$

b) $C_{2n}^1+C_{2n}^3+C_{2n}^5+...+C_{2n}^{2n-1}=2^{2n-1}$

c) $C_{2n}^0+C_{2n}^2+C_{2n}^4+...+C_{2n}^{2n}=C_{2n}^1+C_{2n}^3+C_{2n}^3+...+C_{2n}^{2n-1}$

d) $(C_n^0)^2+(C_n^1)^2+(C_n^2)^2+...+(C_n^n)^2=C_{2n}^n$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 43. Chứng minh rằng:

a) $11^{10}-1$ chia hết cho 100

b) $101^{100}-1$ chia hết cho 10 000

c) $\sqrt{10}\left[(1+\sqrt{10})^{100}-(1-\sqrt{10})^{100}\right]$ là một số nguyên.

Bài 44. Với n nguyên dương, chứng minh rằng:

a) $1+4C_n^1+4^2C_n^2+\ldots+4^{n-1}C_n^{n-1}+4^nC_n^n=5^n$

b) $C_n^0+C_n^2+C_n^4+\ldots=C_n^1+C_n^3+C_n^5+\ldots=2^{n-1}$

Bài 45. Với n nguyên dương, chứng minh rằng:

$$(C_{2n}^0)^2-(C_{2n}^1)^2+(C_{2n}^2)^2-(C_{2n}^3)^2+...+(-1)^k(C_{2n}^k)^2+...+(C_{2n}^{2n})^2\le C_{2n}^n$$

Dạng 5. Giải phương trình, bất phương trình

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Sử dụng nhị thức Niu-tơn, kết hợp với việc:
- *Lựa chọn giá trị thực phù hợp.*
- *Các phép biến đổi đại số.*

Chú ý: *Một số dạng đặc biệt:*
- ***Dạng 1:*** $(1+x)^n = C_n^0 + C_n^1 x + C_n^2 x^2 + \ldots + C_n^{n-1} x^{n-1} + C_n^n x^n$

  $\rightarrow$ *Khi* $x=1$, *ta được:* $C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \ldots + C_n^{n-1} + C_n^n = 2^n$
- ***Dạng 2:*** $(1-x)^n = C_n^0 - C_n^1 x + C_n^2 x^2 - \ldots + (-1)^n C_n^n x^n$

  $\rightarrow$ *Khi* $x=1$, *ta được:* $C_n^0 - C_n^1 + C_n^2 - \ldots + C_n^{n-1} + (-1)^n C_n^n = 0$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 23. a) Tìm số nguyên dương n, sao cho: $C_n^0 + 2C_n^1 + 4C_n^2 + \ldots + 2^n C_n^n = 59049$

b) Giải bất phương trình: $C_x^{x-1} + C_x^{x-2} + C_x^{x-3} + \ldots + C_x^{x-10} \le 1023$

c) Giải bất phương trình: $C_{2x}^2 + C_{2x}^4 + \ldots + C_{2x}^{2x} \ge 2^{2015} - 1$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 46. Giải phương trình: $C_x^{x-1} + C_x^{x-2} + C_x^{x-3} + \ldots + C_x^{x-8} + C_x^{x-9} + C_x^{x-10} = 1023$

Bài 47. Tìm số nguyên dương n sao cho: $C_n^0 + 2C_n^1 + 4C_n^2 + \ldots + 2^n C_n^n = 243$

Bài 48. Tìm hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển Niutơn của nhị thức $(2+x)^n$, biết:

$$3^n C_n^0 - 3^{n-1} C_n^1 + 3^{n-2} C_n^2 - 3^{n-3} C_n^3 + \ldots + (-1)^n C_n^n = 2048$$

(n là số nguyên dương, C_n^k là số tổ hợp chập k của n phần tử)

Vấn đề 4. BIẾN CỐ VÀ XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ

1. Không gian xác suất

a. ***Phép thử ngẫu nhiên*** *(gọi tắt là phép thử) là một thí nghiệm hay một hành động mà:*

- *Có thể lặp đi lặp lại nhiều lần trong các điều kiện giống nhau.*
- *Kết quả của nó không dự đoán trước được.*
- *Có thể xác định tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử đó.*

b. ***Không gian mẫu:*** *là tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử. Kí hiệu: Ω (ô-mê-ga)*

2. Biến cố

Một biến cố A liên quan tới phép thử T được thử đó. Biến cố A xảy ra khi và chỉ khi kết quả T thuộc tập Ω_A. Mỗi phần tử của Ω_A được gọi là một ***kết quả thuận lợi*** *cho A.*

- *Biến cố chắc chắn là biến cố luôn xảy ra khi thực hiện phép thử T. Biến cố chắc chắn mô tả bởi tập Ω và được kí hiệu là Ω.*
- *Biến cố không thể là biến cố không bao giờ xảy ra khi phép thử T được thực hiện. Biến cố không được mô tả bởi tập $\varnothing$ và được kí hiệu là $\varnothing$.*

3. Xác suất của biến cố

a. ***Định nghĩa cổ điển của xác suất:*** *Giả sử phép thử T có không gian mẫu Ω là tập hữu hạn và các kết quả của T là đồng khả năng. Nếu một biến cố liên quan tới phép thử T và Ω_A là tập hợp các kết quả thuận lợi cho A thì xác suất của A là một số. Kí hiệu: $P(A)$ và:*

$$P(A)=\frac{|\Omega_A|}{|\Omega|}=\frac{n(A)}{n(\Omega)}$$

Trong đó $|\Omega_A|$ hoặc $n(A)$, $|\Omega|$ hoặc n_Ω lần lượt là số phần tử của tập Ω_A và Ω

✍ ***Chú ý:*** *Từ định nghĩa trên ta suy ra:*

✠ $0\le P(A)\le 1$. ✠ $P(\Omega)=1$ và $P(\varnothing)=0$

b. ***Định nghĩa thống kê của xác suất:*** *Xét phép thử T và biến cố A liên quan tới phép thử đó. Ta tiến hành lặp đi lặp lại n phép thử T và thống kê xem biến cố A xuất hiện bao nhiêu lần.*

- *Số lần xuất hiện biến cố A được gọi là* ***tần số*** *của A trong N lần thực hiện phép thử T.*
- *Tỉ số giữa tần số của A với N được gọi là* ***tần suất*** *của A trong N lần thực hiện phép thử T.*

Khi số lần thử N càng lớn thì tần suất của A càng gần với một số xác định, số đó được gọi là ***xác xuất của*** */* ***theo nghĩa thông kê****.*

Dạng 1. Mô tả không gian mẫu. Tìm số phần tử của không gian mẫu

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Yêu cầu được chuyển thành đếm số phần tử của tập hợp, từ đó mô tả tập hợp này bằng phương pháp liệt kê.

- *Dựa vào định nghĩa về không gian mẫu.*
- *Nắm chắc các kiến thức về hoán vị – chỉnh hợp – tổ hợp để áp dụng tính số phần tử của không gian mẫu.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 24. Chọn một số nguyên dương không lớn hơn 50. Hãy mô tả không gian mẫu và tìm số phần tử của không gian mẫu đó.

....

....

....

....

Ví dụ 25. Gieo hai con súc sắc cân đối. Hãy mô tả không gian mẫu và tính số phần tử của không gian mẫu đó.

....

....

....

....

....

Ví dụ 26. Trong tổ 1 của lớp $10A$ có 6 bạn nữ: Lan, Hoa, Hồng, Huệ, Hằng, Cúc. Cô giáo chủ nhiệm lớp thử ghép 2 bạn bất kì trong tổ 1 để hát song ca nữ chào mừng ngày Nhà giáo Việt Nam. Hãy mô tả không gian mẫu, tính số phần tử của không gian mẫu đó.

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 49. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất.

a) Mô tả không gian mẫu.

b) Xác định các biến cố sau:

A: "Số chấm trên mặt xuất hiện là số lẻ".

B: "Xuất hiện mặt có số chấm lớn hơn 4".

C: "Xuất hiện mặt có số chấm chia hết cho 3".

Bài 50. Hãy mô tả không gian mẫu khi:

a) Tung ba đồng xu.

b) Lấy ngẫu nhiên từng quả cầu trong hộp kín có 3 quả cầu (đã được đánh số thứ tự 1, 2, 3) ra và xếp thành một hàng ngang để được một số có 3 chữ số.

Bài 51. Gieo một con súc sắc hai lần.

a) Mô tả không gian mẫu.

b) Phát biểu các biến cố sau dưới dạng mệnh đề:

$A=\{(6,1),(6,2),(6,3),(6,4),(6,5),(6,6)\}$

$B=\{(2,6),(6,2),(3,5),(5,3),(4,4)\}$

$C=\{(1,1),(2,2),(3,3),(4,4),(5,5),(6,6)\}$

Dạng 2. Xác định tập hợp các kết quả thuận lợi cho một biết cố. Tính số phần tử của tập hợp này

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- *Nắm được khái niệm về biến cố liên quan đến phép thử T.*
- *Sử dụng định nghĩa một kết quả thuận lợi cho biến cố A. Tập hợp tất cả các kết quả thuận lợi của A.*
- *Vận dụng kiến thức về đại số tổ hợp để tính số phần tử của không gian mẫu Ω_A.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 27. Gieo hai con súc sắc cân đối. Gọi A là biến cố: "*Tổng số chấm xuất hiện của hai con súc sắc nhỏ hơn hoặc bằng 7*"; B là biến cố: "*Ít nhất một con súc sắc xuất hiện mặt 6 chấm*"; C là biến cố: "*Có đúng một con súc sắc xuất hiện mặt 6 chấm*". Hãy liệt kê các kết quả thuận lợi của A, B, C. Tính $n(C)$, $n(B)$, $n(C)$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 28. Có 3 cái hộp, mỗi cái hộp đựng 3 thẻ được đánh số. Hộp thứ nhất đánh số các thẻ là 1, 2, 3. Hộp thứ hai đánh số các thẻ là 4, 5, 6. Hộp thứ ba đánh số các thẻ là 7, 8, 9. Rút ngẫu nhiên mỗi hộp một thẻ. Gọi A là biến cố: "*Tổng các số ghi trên 3 tấm thẻ rút ra bằng 15*". Gọi B là biến cố: "*Tổng các số ghi trên 3 tấm thẻ rút ra không nhỏ hơn 17*". Hãy xác định các tập hợp Ω_A, Ω_B và chỉ ra số phần tử của chúng.

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 52. Một hộp chứa bốn cái thẻ được đánh số 1, 2, 3, 4. Lấy ngẫu nhiên hai thẻ.

a) Mô tả không gian mẫu.

b) Xác định các biến cố:

A: "Tổng các số trên hai thẻ là số chẵn" B: "Tích các số trên hai thẻ là số chẵn"

Dạng 3. Tính xác suất của một biến cố

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- *Xác định được* $|\Omega|$ *và* $|\Omega_A|$.
- *Vận dụng công thức* $P(A)=\dfrac{|\Omega_A|}{|\Omega|}=\dfrac{n(A)}{n(\Omega)}$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 29. Danh sách lớp của Bông được đánh số từ 1 đến 30. Bông có số thứ tự 12. Chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp.

a) Tính xác suất để Bông được chọn.

b) Tính xác suất để Bông không được chọn.

c) Tính xác suất để 1 bạn có số thứ tự nhỏ hơn số thứ tự của Bông được chọn.

....

....

....

....

....

Ví dụ 30. Gieo con súc sắc cân đối ba lần. Hãy tính xác suất sao cho mặt 1 chấm xuất hiện ít nhất một lần.

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 31. Gieo một đồng tiền ba lần.

a) Mô tả không gian mẫu.

b) Tính xác suất của các biến cố:

A : “Lần đầu xuất hiện mặt sấp”

B : “Mặt sấp xảy ra đúng một lần”

C : “Mặt ngửa xảy ra ít nhất một lần”

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 32. Gieo ngẫu nhiên một đồng tiền cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất của các biến cố sau:
A : "Mặt sấp xuất hiện hai lần";
B : "Mặt sấp xuất hiện đúng một lần";
C : "Mặt sấp xuất hiện ít nhất một lần".

....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 33. Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất của các biến cố sau:
A : "Số chấm trong hai lần gieo bằng nhau"; B : "Tổng số chấm bằng 8".

....
....
....
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 53. Từ một hộp chứa 5 quả cầu gồm 3 trắng 2 đen. Lấy ngẫu nhiên ra 2 quả. Tính xác suất kết quả lấy ra được 2 quả:
a) Khác màu; b) Cùng màu.

Bài 54. Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần.
a) Hãy mô tả không gian mẫu.
b) Xác định các biến cố sau:
A : "Tổng số chấm xuất hiện trong hai lần gieo không bé hơn 10";
B : "Mặt năm chấm xuất hiện ít nhất một lần".
c) Tính $P(A), P(B)$.

Bài 55. Có 4 tấm bìa đánh số từ 1 đến 4. Rút ngẫu nhiên 3 tấm.
a) Hãy mô tả không gian mẫu.
b) Xác định biến cố sau:
A : "Tổng các số trên ba tấm bìa bằng 8";
B : "Các số trên ba tấm bìa là các số tự nhiên liên tiếp";
c) Tính $P(A), P(B)$.

Bài 56. Hai bạn nam và hai bạn nữ được xếp ngồi ngẫu nhiên vào bốn ghế xếp thành hai dãy đối diện nhau. Tính xác suất sao cho:
a) Nam, nữ ngồi đối diện nhau; b) Nữ ngồi đối diện nhau.

Vấn đề 5. CÁC QUI TẮC TÍNH XÁC SUẤT

1. Các định nghĩa:

a. ***Biến cố hợp***: *Cho hai biến cố* A *và* B *cùng liên quan đến một phép thử* T. *Biến cố "* A *hoặc* B *xảy ra", kí hiệu là* $A \cup B$ *được gọi là **hợp của hai biến cố*** A *và* B.

Nếu gọi:
- Ω_A *là tập hợp mô tả các kết quả thuận lợi cho* A
- Ω_B *là tập hợp mô tả các kết quả thuận lợi cho* B

thì tập các kết quả thuận lợi cho $A \cup B$ *là* $\Omega_A \cup \Omega_B$

Một cách tổng quát: Cho k *biến cố* $A_1, A_2, \ldots, A_k$ *cùng liên quan đến một phép thử* T. *Biến cố "Có ít nhất một trong các biến cố* $A_1, A_2, \ldots, A_k$ *xảy ra", kí hiệu là* $A_1 \cup A_2 \cup \ldots \cup A_k$, *được gọi là **hợp của k biến cố** đó.*

b. ***Biến cố xung khắc***: *Cho hai biến cố* A *và* B *cùng liên quan đến một phép thử* T. *Hai biến cố* A *và* B *được gọi là **xung khắc** nếu biến cố này xảy ra thì biến cố kia không xảy ra.*

Hai biến cố A *và* B *được gọi là xung khắc* $\Leftrightarrow \Omega_A \cap \Omega_B = \varnothing$.

c. ***Biến cố đối***: *cho biến cố* A, *khi đó biến cố "không xảy ra* A *", kí hiệu là* $\overline{A}$ *được gọi là **biến cố đối** của* A.

Chú ý: Hai biến cố đối nhau thì xung khắc, ngược lại không đúng

Định lí: $P(\overline{A}) = 1 - P(A)$

Biến cố giao: *Cho hai biến cố* A *và* B *cùng liên quan đến một phép thử* T. *Biến cố "cả* A *và* B *cùng xảy ra", kí hiệu là* AB, *được gọi là **giao của hai biến cố*** A *và* B.

Nếu gọi:
- Ω_A *là tập hợp mô tả các kết quả thuận lợi cho* A
- Ω_B *là tập hợp mô tả các kết quả thuận lợi cho* B

thì tập các kết quả thuận lợi cho AB *là* $\Omega_A \cap \Omega_B$

Một cách tổng quát: Cho k *biến cố* $A_1, A_2, \ldots, A_k$ *cùng liên quan đến một phép thử* T. *Biến cố "tất cả* k *biến cố* $A_1, A_2, \ldots, A_k$ *xảy ra", kí hiệu là* $A_1A_2 \ldots A_k$, *được gọi là **giao của*** k ***biến cố** đó.*

d. ***Biến cố độc lập:*** *Cho hai biến cố* A *và* B *cùng liên quan đến một phép thử* T. *Hai biến cố* A *và* B *được gọi là **độc lập** với nhau nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không làm ảnh hưởng tới việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố kia.*

Một cách tổng quát: Cho k *biến cố* $A_1, A_2, \ldots, A_k$ *cùng liên quan đến một phép thử* T. k *biến cố này được gọi là **độc lập** với nhau nếu việc xảy ra hay không xảy ra của mỗi biến cố không làm ảnh hưởng tới việc xảy ra hay không xảy ra của các biến cố còn lại.*

Nhận xét: Nếu A, B *độc lập với nhau thì* A *và* $\overline{B}$, $\overline{A}$ *và* B, $\overline{A}$ *và* $\overline{B}$ *cũng độc lập với nhau.*

2. Hai qui tắc tính xác suất

a. *Qui tắc cộng xác suất:*

- *Nếu hai biến cố* A *và* B *xung khắc thì xác suất để* A *hoặc* B *xảy ra là:* $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
- *Cho k biến cố* $A_1, A_2, \ldots, A_k$ *đôi một xung khắc với nhau thì xác suất để ít nhất một trong các biến cố* $A_1, A_2, \ldots, A_k$ *xảy ra là:* $P(A_1 \cup A_2 \cup \ldots \cup A_k) = P(A_1) + P(A_2) + \ldots + P(A_k)$

b. *Qui tắc nhân xác suất:*

Nếu hai biến cố A *và* B *độc lập với nhau thì xác suất để* A *và* B *xảy ra là:* $P(AB) = P(A).P(B)$

- *Cho* k *biến cố* $A_1, A_2, \ldots, A_k$ *độc lập với nhau thì xác suất để ít nhất một trong các biến cố* $A_1, A_2, \ldots, A_k$ *xảy ra là:* $P(A_1A_2 \ldots A_k) = P(A_1).P(A_2) \ldots P(A_k)$

Dạng 1. Xác định xem các biến cố cho trước có xung khắc không ? Độc lập với nhau không ?

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- *Sử dụng định nghĩa về 2 biến cố xung khắc, các biến cố độc lập.*
- A, B *xung khắc, ta có:* $P(A.B) = 0$
- *Nếu* $P(A).P(B) \neq P(A.B)$ *thì* A, B *không độc lập.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 34. Cho hai biến cố A và B với $P(A) = 0,3; P(B) = 0,4$ và $P(AB) = 0,2$. Hỏi 2 biến cố A và B có: a) Xung khắc không ? b) Độc lập không ?

....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 35. Gieo một con súc sắc cân đối một lần. Gọi A là biến cố: "*Mặt xuất hiện của con súc sắc có số chấm là một số chẵn*". B là biến cố: "*Mặt xuất hiện của con súc sắc có số chấm là một số lẻ*". C là biến cố: "*Mặt xuất hiện của con súc sắc có số chấm không vượt quá 5*". Hãy xét xem A, B, C có đôi một xung khắc nhau không ? Các biến cố A, B; A, C có độc lập không ?

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Dạng 2. Mô tả biến cố theo các phép toán hoặc phiên dịch thành lời một biến cố cho trước

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- *Sử dụng định nghĩa về biến cố hợp, biến cố giao.*
- *Sử dụng định nghĩa về biến cố xung khắc, biến cố đối.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 36. Ba người cùng bắn vào một tấm bia. Gọi A_i là biến cố: "*Người thứ i bắn trúng bia*".

a) Hãy mô tả các biến cố sau:

$$A_1A_2A_3\,;\ \overline{A_1}A_2\overline{A_3}\,;\ A_1\cup A_2\cup A_3\,;\overline{A_1}A_2A_3\cup A_1\overline{A_2}A_3\cup A_1A_2\overline{A_3}$$

b) Hãy biểu diễn biến cố sau theo các biến cố A_i (với $i=1,2,3$):

✠ "Chỉ người thứ 2 và người thứ 3 bắn trúng bia".

✠ "Cả ba người đều không bắn trúng bia".

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 37. Chọn ngẫu nhiên một số nguyên dương không lớn hơn 100. Gọi A là biến cố: "*Số được chọn là số chẵn*", B là biến cố: "*Số được chọn chia hết cho 5*", C là biến cố: "*Số được chọn là số nguyên tố*".

a) Hãy mô tả các biến cố AB, AC.

b) Hãy biểu diễn biến cố: "*Số được chọn là số chẵn hoặc số có chữ số tận cùng là 5*" theo các biến cố A và B.

....
....
....
....
....
....
....

Dạng 3. Tìm xác suất của một biến cố bằng cách sử dụng công thức xác suất của hai biến cố đối

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- *Sử dụng định nghĩa 2 biến cố đối nhau.*
- *Sử dụng công thức:* $P\left(\overline{A}\right)=1-P\left(A\right)$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 38. Có hai hòm đựng thẻ, mỗi hòm đựng 12 thẻ đánh số từ 1 đến 12. Từ mỗi hòm rút ngẫu nhiên một thẻ. Tính xác suất để trong hai thẻ rút ra:
a) Có ít nhất một thẻ đánh số 12. b) Tổng hai số ghi trên hai thẻ khác 23.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 39. Gieo 10 đồng xu cân đối một cách độc lập. tính xác suất để có ít nhất một đồng xu sấp.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Dạng 4. Tìm xác suất của biến cố là hợp của các biến cố xung khắc

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- *Sử dụng định nghĩa 2 biến cố xung khắc, các biến cố từng đôi một xung khắc nhau.*
- *Sử dụng định lí: Nếu* A, B *xung khắc thì* $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 40. Một hộp bóng đèn có 12 bóng, trong đó có 7 bóng tốt các bóng còn lại là bóng xấu (kém chất lượng). Lấy ngẫu nhiên 3 bóng đèn. Tính xác xuất để lấy được ít nhất 2 bóng tốt.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 41. Có 2 bình, mỗi bình chứa 3 viên bi chỉ khác nhau về màu: 1 bi xanh, 1 bi vàng, 1 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên mỗi bình một viên bi. Tính xác xuất để được hai viên bi khác màu.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 5. Tìm xác suất của biến cố là giao các biến cố độc lập

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- *Sử dụng khái niệm sự độc lập của các biến cố*
- *Sử dụng định lí: Nếu* $A_1, A_2, A_3, \ldots A_k$ *độc lập thì:*

$$P(A_1A_2...A_k) = P(A_1).P(A_2)...P(A_k)$$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 42. Trong một bài thi trắc nghiệm khách quan có 10 câu. Mỗi câu có 5 phương án trả lời, trong đó chỉ có đúng một phương án đúng. Một học sinh không học bài nên làm bài bằng cách với mỗi câu đều chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Tính xác suất để học sinh đó trả lời:

a) Không đúng cả 10 câu (Tính chính xác đến phần vạn).

b) Đúng cả 10 câu ?

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 43. Có 3 chiến sĩ công an cùng bắn vào một tấm bia, mỗi người được bắn 1 viên đạn. Xác suất bắn trúng bia của họ tương ứng bằng $0,8; 0,7; 0,6$. Tìm xác suất để:

a) Cả 3 viên đạn cùng trúng bia ?

b) Có đúng 2 người bắn trúng bia ?

c) Có đúng một viên đạn bắn trúng bia ?

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Vấn đề 6. [NC] BIẾN NGẪU NHIÊN RỜI RẠC

1. Khái niệm biến ngẫu nhiên rời rạc

*__Định nghĩa__: Đại lượng X được gọi là một **biến ngẫu nhiên rời rạc** nếu nó nhận giá trị bằng số thuộc một tập hữu hạn nào đó, và giá trị ấy là ngẫu nhiên, không dự đoán trước được.*

2. Phân bố xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc

*Giả sử X là một biến ngẫu nhiên rời rạc nhận các giá trị $\{x_1, x_2, \ldots, x_n\}$. Khi đó **bảng phân bố xác suất** của biến ngẫu nhiên rồi rạc X có dạng:*

X	x_1	x_2	$\ldots$	x_n
P	p_1	p_2	$\ldots$	p_n

Trong đó: $P(X = x_k) = p_k$ (với $k = 1, 2, \ldots, n$)

*✍ **Chú ý:** Ta luôn có $p_1 + p_2 + \ldots + p_k = 1$*

3. Kì vọng

***Định nghĩa:** Cho X là một biến ngẫu nhiên rời rạc với tập giá trị $\{x_1, x_2, \ldots, x_n\}$. Kì vọng của X, kí hiệu là $E(X)$ là một số được tính:*

$$E(X) = x_1 p_1 + x_2 p_2 + \ldots + x_n p_n = \sum_{k=1}^{n} x_k p_k$$

Trong đó: $p_k = P(X = x_k)$ (với $k = 1, 2, \ldots, n$)

***Ý nghĩa**: $E(X)$ là một con số cho ta một ý niệm về độ lớn tung bình của X. Vì vậy kì vọng $E(X)$ còn được gọi là giá trị trung bình của X.*

4. Phương sai và độ lệch chuẩn

***Định nghĩa:** Cho X là một biến ngẫu nhiên rời rạc với tập giá trị $\{x_1, x_2, \ldots, x_n\}$.*

***Phương sai** của X, kí hiệu là $V(X)$ là một số được tính:*

$$V(X) = \sum_{k=1}^{n} (x_k - \mu)^2 p_k$$

Trong đó: $p_k = P(X = x_k)$ (với $k = 1, 2, \ldots, n$) và $\mu = E(X)$

- *Căn bậc hai của phương sai: kí hiệu là σ, được gọi là **độ lệch chuẩn** của X. Ta có:*
$$\sigma(X) = \sqrt{V(X)}$$
- ***Ý nghĩa**: $V(X)$ là một số không âm, nó cho ta một ý niệm về mức độ phân tần các giá trị của X xung quanh giá trị trung bình. Phương sai càng lớn thì độ phân tán này càng lớn.*

Dạng 1. Xác định tập giá trị của một biến ngẫu nhiên rời rạc

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- *Sử dụng định nghĩa biến ngẫu nhiên rời rạc*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 44. Có hai hộp đựng thẻ được đánh số:

a) Hộp 1: Đựng các thẻ được đánh số là: $1;2;3;4$.

b) Hộp 2: Đựng các thẻ được đánh số là: $9;10;11$.

Rút ngẫu nhiên mỗi hộp một thẻ rồi cộng các số ghi trên 2 thẻ lại. Gọi X là số nhận được. Hãy chỉ ra X là biến ngẫu nhiên và xác định giá trị của biến ngẫu nhiên này.

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 45. Chọn ngẫu nhiên 3 đứa trẻ từ một nhóm trẻ gồm 6 trai và 4 gái. Gọi X là số bé gái trong số 3 đứa trẻ được chọn. Hãy chỉ ra X là biến ngẫu nhiên và tìm tập giá trị của X.

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 2. Lập bảng phân phối bố xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- *Xác định tập giá trị* $\{x_1; x_2; \ldots; x_n\}$ *của biến ngẫu nhiên* X.
- *Lần lượt xác định* $P_i = P(X = x_i)$.
- *Điền kết quả vào bảng phân bố xác suất.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 46. Lập bảng phân bố xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc X ở ví dụ 2.42.

....

....

....

....

....

Ví dụ 47. Lập bảng phân bố xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc X ở ví dụ 2.43.

....

....

....

....

....

....

Dạng 3. Cho bảng phân phối bố xác suất của biến ngẫu nhiên. Tính xác suất của 1 biến cố thỏa mãn điều kiện cho trước

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- *Dựa vào bảng phân bố xác suất*
- *Sử dụng định lí về xác suất của biến cố hợp các biến cố đôi một xung khắc.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 48. Số ca cấp cứu ở một bệnh viện vào tối thứ 7 là một biến ngẫu nhiên rời rạc và có bảng phân bố xác suất như sau:

X	0	1	2	3	4	5
P	0,15	0,2	0,3	0,2	0,1	0,05

Biết rằng, nếu có hơn 2 ca cấp cứu thì phải tăng cường thêm bác sĩ trực.

a) Tính xác suất để phải tăng cường thêm bác sĩ trực vào tối thứ 7.

b) Tính xác suất để xảy ra ít nhất một ca cấp cứu vào tối thứ 7.

....

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 4. Tính kì vọng, phương sai, độ lệch chuẩn của một biến ngẫu nhiên rời rạc

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- *Sử dụng các công thức:*
  - ✓ $E(X) = P_1x_1 + P_2x_2 + \ldots + P_nx_n$
  - ✓ $V(X) = (x_1-\mu)^2 p_1 + (x_2-\mu)^2 p_2 + \ldots + (x_n-\mu)^2 p_n = \sum_{i=1}^{n} x_i^2 p_i - \mu^2$ *với* $\mu = E(X)$
  - ✓ $\sigma(X) = \sqrt{V(X)}$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 49. Tính kì vọng, phương sai, độ lệch chuẩn của biến ngẫu nhiên trong các ví dụ 2.44 – 2.46.

....

....

....

....

....

BÀI TẬP TỔNG HỢP CHỦ ĐỀ 2

Bài 57. Có bao nhiêu số chẵn có bốn chữ số được tạo thành từ các chữ số $0,1,2,3,4,5,6$ sao cho:

a) Các chữ số có thể giống nhau ? b) Các chữ số khác nhau ?

Bài 58. Xếp ngẫu nhiên ba bạn nam và ba bạn nữ ngồi vào sáu ghế kê theo hàng ngang. Tìm xác suất sao cho:

a) Nam, nữ ngồi xen kẻ nhau; b) Ba bạn nam ngồi cạnh nhau.

Bài 59. Từ một hộp chứa sáu quả cầu trắng và bốn quả cầu đen, lấy ngẫu nhiên đồng thời bốn quả. Tính xác suất sao cho:

a) Bốn quả lấy ra cùng màu; b) Có ít nhất một quả màu trắng.

Bài 60. Cho một lục giác đều $ABCDEF$. Viết các chữ cái A,B,C,D,E,F vào sáu cái thẻ. Lấy ngẫu nhiên hai thẻ. Tìm xác suất sao cho đoạn thẳng mà các đầu mút là các điểm được ghi trên hai thẻ đó là:

a) Cạnh của lục giác; b) Đường chéo của lục giác;

c) Đường chéo nối hai đỉnh đối diện của lục giác.

Bài 61. Gieo đồng thời hai con súc sắc. Tính xác suất sao cho:

a) Hai con súc sắc đều xuất hiện mặt chẵn;

b) Tích các số chấm trên hai con súc sắc là số lẻ.

Bài 62. Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Lý và 2 quyển sách Hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển. Tính xác suất sao cho:

a) Ba quyển lấy ra thuộc ba môn khác nhau;

b) Cả ba quyển lấy ra đều là sách Toán;

c) Ít nhất lấy được một quyển sách Toán.

Bài 63. Túi bên phải có ba bi đỏ, hai bi xanh. Túi bên trái có bốn bi đỏ, năm bi xanh. Lấy một bi từ mỗi túi một cách ngẫu nhiên. Tính xác suất sau cho:

a) Hai bi lấy ra cùng màu; b) Hai bi lấy ra khác màu.

Bài 64. Gieo ba đồng xu cân đối. Tính xác suất để:

a) Cả ba đồng xu đều ngửa; b) Có ít nhất một đồng xu ngửa;

c) Có đúng một đồng xu ngửa.

Bài 65. Một chiếc máy có 2 động cơ chạy độc lập nhau. Xác suất để động cơ I và II chạy tốt lần lượt là $0,8$ và $0,7$. Hãy tính xác suất để:

a) Cả hai động cơ đều chạy tốt; b) Cả hai động cơ đều không chạy tốt;

c) Có ít nhất một động cơ chạy tốt.

Bài 66. Có hai hộp chứa các quả cầu. Hộp thứ nhất chứa 6 quả trắng, 4 quả đen. Hộp thứ hai chứa 4 quả trắng, 6 quả đen. Từ mỗi hộp lấy ngẫu nhiên một quả. Ký hiệu A là biến cố "Quả lấy từ hộp thứ nhất trắng", B là biến cố "Quả lấy từ hộp thứ hai trắng".

a) Xét xem A và B có độc lập không.

b) Tính xác suất sao cho hai quả cầu lấy ra cùng màu.

c) Tính xác suất sao cho hai quả cầu lấy ra khác màu.

Bài 67. Giải bóng đá ngoại hạng Anh có 20 đội bóng thi đấu vòng tròn, có bao nhiêu trận đấu được tổ chức nếu

a) Thi đấu vòng tròn 1 lượt. b) Thi đấu vòng tròn 2 lượt. ĐS: a) 190 b) 380

Bài 68. Một đoàn tàu có ba toa chở khách là toa I, toa II, toa III. Trên sân ga có 4 hành khách chuẩn bị đi tàu. Biết rằng mỗi toa ít nhất có 4 chỗ trống
a) Có bao nhiêu cách sắp xếp cho 4 vị khách lên tàu để có 1 toa có 3 trong 4 vị khách nói trên.
b) Có bao nhiêu cách sắp xếp cho 4 vị khách lên 3 toa tàu đó. *ĐS*: a) 24 b) 99

Bài 69. Gieo đồng thời 4 con xúc xắc. Hỏi có bao nhiêu khả năng xảy ra mà tổng số chấm trên các mặt xuất hiện của 4 con xúc xắc là 8. *ĐS*: 35

Bài 70. Một tổ học sinh có 5 nam và 5 nữ xếp thành một hàng dọc.
a) Có bao nhiêu cách xếp khác nhau? *ĐS*: a) 3628800
b) Có bao nhiêu cách xếp sao cho không có học sinh cùng giới tính đứng kề nhau? *ĐS*: b) 28800

Bài 71. Có tất cả bao nhiêu cặp vợ chồng thực hiện việc bắt tay lẫn nhau (tất nhiên mỗi người không bắt tay vợ hoặc chồng của mình) trong một buổi gặp mặt, biết rằng có tất cả có 40 cái bắt tay. *ĐS*: 5

Bài 72. Một thầy giáo có 12 cuốn sách đôi một khác nhau trong đó có 5 cuốn sách Văn, 4 cuốn sách Toán và 3 cuốn sách Nhạc. Ông muốn lấy ra 6 cuốn và tặng cho 6 học sinh A, B, C, D, E, F mỗi em một cuốn.
a) Giả sử thầy giáo chỉ muốn tặng cho các học sinh trên những cuốn sách thuộc hai thể loại Văn và Toán. Hỏi có bao nhiêu cách tặng?
b) Giả sử thầy giáo muốn rằng sau khi tặng sách xong, mỗi một trong ba loại sách trên đều còn lại ít nhất một cuốn. Hỏi có bao nhiêu cách chọn? *ĐS*: a) 60480 b) 579600

Bài 73. Một người có 8 bì thư và 6 tem thư, người đó cần gửi thư cho 3 người bạn. Hỏi người đó có bao nhiêu cách chọn 3 bì thư và 3 tem thư sau đó dán mỗi tem lên mỗi bì thư để gửi thư ? *ĐS*: 6720

Bài 74. Một hộp có 7 bi xanh, 5 bi đỏ, 4 bi đen. Lấy ngẫu nhiên 7 viên bi từ hộp. Hỏi có bao nhiêu cách lấy 7 viên bi có đủ ba màu ? *ĐS*: 10283

Bài 75. Đội học sinh giỏi của một trường gồm 18 em, trong đó có 7 học sinh khối 12; 6 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Hỏi có bao nhiêu cách cử 8 học sinh trong đội đi dự trại hè sao cho mỗi khối có ít nhất một em được chọn ? *ĐS*: 41811

Bài 76. Có 5 nhà Toán học nam, 3 nhà Toán học nữ và 4 nhà Vật lí nam. Cần lập một đoàn công tác gồm 3 người cần có cả nam và nữ, cần có cả nhà Toán học và nhà Vật lí. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ? *ĐS*: 90

Bài 77. Cho đa giác lồi có n $(n \geq 4)$ cạnh. Tìm n để đa giác có số đường chéo bằng số cạnh ? *ĐS*: 5

Bài 78. Cho hai đường thẳng song song d_1 và d_2. Trên d_1 có 6 điểm phân biệt, trên d_2 có n điểm phân biệt $(n \geq 2,\ n \in \mathbb{N})$. Tìm n, biết rằng có 96 tam giác có đỉnh là các điểm đã cho. *ĐS*: 4

Bài 79. Trong mặt phẳng cho đa giác đều (H) có 20 cạnh. Xét tam giác có đúng 3 đỉnh được lấy từ các đỉnh của (H).
a) Có tất cả bao nhiêu tam giác như vậy.
b) Có bao nhiêu tam giác có đúng hai cạnh là cạnh của (H).
c) Có bao nhiêu tam giác có đúng một cạnh là cạnh của (H).
d) Có bao nhiêu tam giác không có cạnh nào là cạnh của (H). *ĐS*: a) 1440 b) 20 c) 320 d) 800

Bài 80. Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số trong nửa khoảng $[3000;4000)$ được tạo nên từ các số $0,\ 1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5$ nếu

a) Các chữ số của nó không nhất thiết khác nhau.

b) Các chữ số của nó khác nhau. *ĐS*: a) 108 b) 36

Bài 81. Từ các chữ số $1,\ 2,\ 4,\ 5,\ 7$ có thể lập được

a) Bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số.

b) Bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau.

c) Bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 4 chữ số khác nhau. *ĐS*: a) 625 b) 120 c) 48

Bài 82. Cho tập hợp $A=\{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 8\}$.

a) Có bao nhiêu tập con X của A thỏa điều kiện X chứa 1 và không chứa 2.

b) Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm năm chữ số đôi một khác nhau lấy từ tập A và không bắt đầu bởi 123. *ĐS*: a) 64 b) 3348

Bài 83. Từ các chữ số $0,\ 1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên mà mỗi số có sáu chữ số khác nhau và chữ số 2 đứng cạnh chữ số 3. *ĐS*: 192

Bài 84. Từ các chữ số $0,\ 1,\ 3,\ 6,\ 9$.

a) Có thể lập thành bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 4 chữ số khác nhau.

b) Có thể lập thành bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và chia hết cho 3.*ĐS*: 42 b)18

Bài 85. Từ các chữ số $1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5$ có bao nhiêu cách lập ra một số tự nhiên gồm ba chữ số khác nhau sao cho

a) Số tạo thành là một số chẵn.

b) Số tạo thành là một số bé hơn hay bằng 345.

c) Số tạo thành là một số chẵn bé hơn hay bằng 345. *ĐS*: a) 24 b) 33 c) 13

Bài 86. Giải các phương trình sau

a) $\dfrac{P_x-P_{x-1}}{P_{x+1}}=\dfrac{1}{6}$. b) $P_2.x^2-P_3.x=8$. c) $3A_x^2-A_{2x}^2+42=0$.

d) $A_x^{10}+A_x^9=9A_x^8$. e) $\dfrac{A_x^4}{A_{x+1}^3-C_x^{x-4}}=\dfrac{24}{23}$. f) $A_x^3+5A_x^2=2(x+15)$.

g) $C_{14}^x+C_{14}^{x+2}=2C_{14}^{x+1}$. h) $C_{x+1}^{x-2}+2C_{x-1}^3=7(x-1)$. i) $C_x^1+6C_x^2+6C_x^3=9x^2-14x$.

j) $\dfrac{1}{C_x^1}-\dfrac{1}{C_{x+1}^2}=\dfrac{7}{6C_{x+4}^1}$. k) $A_x^3+C_x^{x-2}=14x$. l) $7\left(A_{x+1}^{x-1}+2P_{x-1}\right)=30P_x$.

m) $A_{x-2}^2+C_x^{x-2}=101$. n) $A_x^2.C_x^{x-1}=48$. o) $A_x^3-2C_x^4=3A_x^2$.

ĐS: a) $x=2$ hoặc $x=3$ b) $x=-1$ hoặc $x=4$ c) $x=6$ d) $x=11$ e) $x=5$ f) $x=3$ g) $x=4$ hoặc $x=8$ h) $x=5$ i) $x=7$ j) $x=8$ hoặc $x=3$ k) $x=5$ l) $x=7$ m) $x=10$ n) $x=4$ o) $x=6$ hoặc $x=11$

Bài 87. Giải các bất phương trình sau

a) $\dfrac{A_{n+4}^4}{(n+2)!}<\dfrac{15}{(n-1)!}$. b) $\dfrac{A_{n+2}^4}{P_{n+2}}-\dfrac{143}{4P_{n-1}}<0$. c) $\dfrac{1}{2}A_{2n}^n-A_n^2\le\dfrac{6}{n}C_n^3+10$.

d) $2C_{n+1}^2+3A_n^2-20<0$. e) $2C_{n+1}^2+\ 3A_n^2<30$. f) $\dfrac{C_{n-1}^{n-3}}{A_{n+1}^4}<\dfrac{1}{14.P_3}$.

ĐS: a) $S=\{3;\ 4;\ 5\}$ b) $S=\{2;\ 3;\ \cdots;\ 36\}$

c) $S=\{3;\ 4\}$ d) $S=\{2\}$ e) $S=\{2\}$ f) $S=\{n>6 | n\in\mathbb{N}\}$

Bài 88. Giải các hệ phương trình sau

a) $\begin{cases} C_x^y - C_x^{y+1} = 0 \\ 4C_x^y - 5C_x^{y-1} = 0 \end{cases}$. b) $\dfrac{C_{x+1}^y}{6} = \dfrac{C_x^{y+1}}{5} = \dfrac{C_x^{y-1}}{2}$. c) $\begin{cases} 7A_{5x}^{y-3} = A_{5x}^{y-2} \\ 4C_{5x}^{y-2} = 7C_{5x}^{y-3} \end{cases}$.

d) $\begin{cases} 2A_x^y + 5C_x^y = 90 \\ 5A_x^y - 2C_x^y = 80 \end{cases}$. e) $\begin{cases} C_y^x : C_{y+2}^x = \dfrac{1}{3} \\ C_y^x : A_y^x = \dfrac{1}{24} \end{cases}$. f) $\dfrac{A_{x-1}^y + yA_{x-1}^{y-1}}{10} = \dfrac{C_x^{y-1}}{1} = \dfrac{A_x^{y-1}}{2}$.

ĐS: a) $(x;y)=(17;8)$ b) $(x;y)=(8;3)$ c) $(x;y)=(2;6)$

d) $(x;y)=(5;2)$ e) $(x;y)=(4;8)$ f) $(x;y)=(7;3)$

Bài 89. Tìm số nguyên dương n thỏa mãn hệ $\begin{cases} C_{n-1}^4 - C_{n-1}^3 < \dfrac{5}{4}A_{n-2}^2 \\ C_{n+1}^{n-4} \ge \dfrac{7}{15}A_{n+1}^3 \end{cases}$. ĐS: $n=10$

Bài 90. Chứng minh rằng $1.P_1 + 2.P_2 + 3.P_3 + ... + n.P_n = P_{n+1} - P_1$.

Bài 91. Chứng minh rằng

a) $A_n^k = A_{n-1}^k + kA_{n-1}^{k-1}$. b) $A_{n+k}^{n+2} + A_{n+k}^{n+1} = k^2A_{n+k}^n$.

Bài 92. Cho hai số nguyên n và m thỏa mãn $0<m<n$. Chứng minh rằng

a) $mC_n^m = nC_{n-1}^{m-1}$. b) $C_n^m = C_{n-1}^{m-1} + C_{n-2}^{m-1} + ... + C_m^{m-1} + C_{m-1}^{m-1}$.

Bài 93. Cho $\begin{cases} 0 \le m \le k \le n \\ k,m,n \in \mathbb{Z} \end{cases}$. Chứng minh rằng $C_n^k.C_m^0 + C_n^{k-1}C_m^1 + ... + C_n^{k-m}C_m^m = C_{n+m}^k$.

Bài 94. Tìm hệ số của x^6 trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(\dfrac{1}{x} + x^3\right)^{10}$ (với $x \ne 0$). ĐS: 210

Bài 95. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(2x - \dfrac{3}{\sqrt[3]{x}}\right)^{16}$ $(x\ne 0)$.

ĐS: $C_{16}^{12}.2^4.3^{12}$

Bài 96. Tìm hệ số của x^3 trong khai triển thành đa thức của $(x+1)^5 + (x-2)^7$. ĐS: 570

Bài 97. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển thành đa thức của $x(1-2x)^5 + x^2(1+3x)^{10}$. ĐS: 3320

Bài 98. Tìm hệ số của x^8 trong khai triển thành đa thức của

$(1+x)^6 + (1+x)^7 + (1+x)^8 + (1+x)^9 + (1+x)^{10}$. ĐS: 55

Bài 99. Tìm hệ số của x^6 trong khai triển thành đa thức của $(1+x)^6 + (1+x)^7 + \cdots + (1+x)^{2015}$. ĐS: C_{2016}^7

Bài 100. Tìm hệ số của x^4 trong khai triển thành đa thức của $(1+2x+3x^2)^{10}$. ĐS: 8085

Bài 101. Tìm hệ số của x^{10} trong khai triển thành đa thức của $\left(1+x+x^2+x^3\right)^5$. *ĐS*: 101

Bài 102. Tìm số tự nhiên n, biết hệ số của số hạng thứ 3 theo số mũ giảm dần của x trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(x-\frac{1}{3}\right)^n$ bằng 4. *ĐS*: $n=9$

Bài 103. Tìm hệ số của số hạng chứa x^6 trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(x^5+\frac{3}{x^4}\right)^{n+6}$ (với $x\neq 0$), biết hệ số của số hạng thứ ba trong khai triển bằng 594. *ĐS*: $C_{12}^6 3^6$

Bài 104. Khai triển $P(x)=\left(x^3+\frac{1}{2x^2}\right)^n$ ta được $P(x)=a_0x^{3n}+a_1x^{3n-5}+a_2x^{3n-10}+\ldots$. Biết rằng ba hệ số đầu a_0, a_1, a_2 lập thành cấp số cộng. Tìm hệ số của số hạng chứa x^4. *ĐS*: $C_8^4.\frac{1}{2^4}$

Bài 105. Tìm số hạng đứng giữa trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(x^3+xy\right)^{21}$. *ĐS*: $C_{21}^{11}x^{41}y^{11}$

Bài 106. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(3x^3-\frac{1}{x^2}\right)^n$ (với $x\neq 0$), biết rằng n là số nguyên dương thỏa mãn hệ thức $2P_n-(4n+5)P_{n-2}=3A_n^{n-2}$. *ĐS*: 17010

Bài 107. Tìm hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(\frac{2}{x}-x^3\right)^n$ (với $x\neq 0$), biết n là số tự nhiên thỏa mãn hệ thức $C_{n-4}^{n-6}+nA_n^2=454$. *ĐS*: -1792

Bài 108. Tìm số hạng chứa x^5 trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(\sqrt{x}-\frac{2}{\sqrt[3]{x}}\right)^n$ (với $x>0$), biết n là số nguyên dương thỏa mãn hệ thức $\frac{1}{C_n^2}+\frac{1}{C_n^3}=\frac{16}{C_n^4}$. *ĐS*: -3640

Bài 109. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(\sqrt[3]{x}+\frac{2}{\sqrt{x}}\right)^n$ (với $x>0$), biết rằng n là số nguyên dương thỏa mãn hệ thức $C_n^6+3C_n^7+3C_n^8+C_n^9=2C_{n+2}^8$. *ĐS*: 320320

Bài 110. Tìm hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(2+3x)^n$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn hệ thức $C_{2n+1}^1+C_{2n+1}^2+\ldots+C_{2n+1}^n=2^{20}-1$. *ĐS*: 3^{10}

Bài 111. Tìm hệ số của số hạng chứa x^7 trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(2-3x)^{2n}$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn hệ thức $C_{2n+1}^1+C_{2n+1}^3+\ldots+C_{2n+1}^{2n+1}=1024$. *ĐS*: $-C_{10}^7 2^3 3^7$

Bài 112. Tìm hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển đa thức $f(x)=\left(\frac{1}{4}x^2+x+1\right)^2(x+2)^{3n}$ với n là số tự nhiên thỏa mãn hệ thức $A_n^3+C_n^{n-2}=14n$. *ĐS*: 2956096

Bài 113. Tìm hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển đa thức $P(x)=\left(1-x-3x^3\right)^n$ với n là số tự nhiên thỏa mãn hệ thức $C_n^{n-2}+6n+5=A_{n+1}^2$. *ĐS*: 480

Bài 114. Tính tổng

a) $S=C_n^0+C_n^1+C_n^2+...+C_n^n$.

b) $S=C_{2n}^0+C_{2n}^1+C_{2n}^2+...+C_{2n}^{2n}$.

c) $S=C_n^0+3C_n^1+3^2C_n^3+...+3^nC_n^n$.

ĐS: a) 2^n b) 2^{2n} c) 4^n

Bài 115. Chứng minh rằng

a) $C_{2n}^1+C_{2n}^3+...+C_{2n}^{2n-1}=C_{2n}^0+C_{2n}^2+...+C_{2n}^{2n}=2^{2n-1}$.

b) $C_{2n}^0+3^2C_{2n}^2+3^4C_{2n}^4+...+3^{2n}C_{2n}^{2n}=2^{2n-1}\left(2^{2n}+1\right)$.

c) $\left(C_n^0\right)^2+\left(C_n^1\right)^2+...+\left(C_n^n\right)^2=C_{2n}^n$.

d) $\left(C_n^1\right)^2+2\left(C_n^2\right)^2+...+n\left(C_n^n\right)^2=\dfrac{n}{2}C_{2n}^n$.

Bài 116. Tính tổng

a) $S=3^{2014}.C_{2014}^0-3^{2013}.C_{2014}^1+3^{2012}.C_{2014}^2-\cdots+C_{2014}^{2014}$.

b) $S=3^{2015}C_{2015}^0+3^{2014}.4^1.C_{2015}^1+3^{2013}.4^2.C_{2015}^2+\cdots+4^{2015}.C_{2015}^{2015}$.

c) $S=4^{2016}.5^1.C_{2015}^0+4^{2015}.5^2.C_{2015}^1+4^{2014}.5^3.C_{2015}^2+...+4^1.5^{2016}.C_{2015}^{2015}$.

d) $S=C_{2016}^0C_{2016}^{2015}+C_{2016}^1C_{2015}^{2014}+...+C_{2016}^kC_{2016-k}^{2015-k}+...+C_{2016}^{2015}C_1^0$.

e) $S=\dfrac{2^0C_{2010}^0}{1}-\dfrac{2^1C_{2010}^1}{2}+\dfrac{2^2C_{2010}^2}{3}-\dfrac{2^3C_{2010}^3}{4}+...+\dfrac{2^{2010}C_{2010}^{2010}}{2011}$.

ĐS: a) 2^{2014} b) 7^{2015} c) 20.9^{2015} d) 1008.2^{2016} e) $\dfrac{1}{2011}$

Bài 117. Cho khai triển đa thức $P(x)=(1+2x)^{12}=a_0+a_1x+...+a_{12}x^{12}$. Tìm hệ số a_k $(0\le k\le 12)$ lớn nhất trong khai triển trên. *ĐS*: $a_8=C_{12}^8 2^8$

Bài 118. Cho khai triển đa thức $P(x)=\left(\dfrac{1}{3}+\dfrac{2}{3}x\right)^{10}=a_0+a_1x+...+a_9x^9+a_{10}x^{10}$. Tìm hệ số a_k $(0\le k\le 10)$ lớn nhất trong khai triển trên. *ĐS*: $a_7=\dfrac{2^7}{3^{10}}C_{10}^7$

Bài 119. Cho x,y là các số thực dương và thỏa mãn $x+y=1$. Tìm x để số hạng thứ 50 có giá trị lớn nhất trong khai triển $(x+y)^{100}$. *ĐS*: $\dfrac{51}{101}\le x\le\dfrac{52}{101}$

Bài 120. Tìm $k\in\{0;1;2;\ldots;2005\}$ sao cho C_{2005}^k đạt giá trị lớn nhất. *ĐS*: $k=1002$ hoặc $k=1003$

Bài 121. Xét khai triển $(x+2)^n=a_0+a_1x+a_2x^2+...+a_nx^n$. Tìm n để hệ số lớn nhất trong trai triển là a_{10}. *ĐS*: $n=\{29;30;31;32\}$

Bài 122. Giả sử $P(x)=(1+2x)^n=a_0+a_1x+a_2x^2...+a_nx^n$ thỏa mãn hệ thức $a_0+\dfrac{a_1}{2}+\dfrac{a_2}{2^2}+...+\dfrac{a_n}{2^n}=2^{12}$. Tìm hệ số lớn nhất trong các hệ số $\{a_0,\ a_1,\ a_2,\ ...,\ a_n\}$. *ĐS*: $a_8=C_{12}^8 2^8$

Bài 123. Tìm số hạng chứa tích của các số mũ là lớn nhất trong khai triển $\left(x^2+2xy^3\right)^{20}$.

ĐS: $C_{20}^{20}2^{20}x^{20}y^{60}=2^{20}x^{20}y^{60}$

Bài 124. An mua một tờ vé số có năm chữ số. Biết điều lệ của giải thưởng như sau: "Giải đặc biệt" trúng năm số; "giải khuyến khích" dành cho những vé chỉ sai một chữ số ở bất cứ hàng nào so với giải đặc biệt. Biết rằng chỉ có một giải đặc biệt. Tính xác suất để An trúng

a) Giải đặc biệt. b) Giải khuyến khích. *ĐS*: a) 0,00001 b) 0,00045

Bài 125. Trong hộp có 20 nắp khoen bia Tiger, trong đó có 2 nắp ghi “Chúc mừng bạn đã trúng thưởng xe FORD”. Bạn được chọn lên rút thăm lần lượt hai nắp khoen, tính xác suất để cả hai nắp đều trúng thưởng. *ĐS*: 1/190

Bài 126. Xếp ngẫu nhiên 5 người A, B, C, D, E vào một cái bàn có 5 chỗ ngồi. Tính xác suất để hai người A và B ngồi đầu bàn. *ĐS*: 0,1

Bài 127. Xếp ngẫu nhiên 4 người A, B, C, D vào một cái bàn dài có 4 chỗ ngồi. Tính xác suất để hai người A và B ngồi cạnh nhau. *ĐS*: 0,5

Bài 128. Xếp ngẫu nhiên 6 người A, B, C, D, E, F vào một cái bàn tròn có 6 chỗ ngồi. Tính xác suất để hai người A và B ngồi cạnh nhau. *ĐS*: 0,4

Bài 129. Có 4 hành khách lên một đoàn tàu gồm 4 toa. Mỗi hành khách độc lập với nhau và chọn ngẫu nhiên một toa. Tính xác suất để 1 toa có 3 người, 1 toa có 1 người, 2 toa còn lại không có ai. *ĐS*: 3/16

Bài 130. Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Lý và 2 quyển sách Hóa. Lấy ngẫu nhiên ba quyển sách. Tính xác suất sao cho ba quyển lấy ra có ít nhất một quyển sách Toán. *ĐS*: 37/42

Bài 131. Có 8 người khách bước ngẫu nhiên vào một cửa hàng có ba quầy. Tính xác suất để 3 người cùng đến quầy thứ nhất. *ĐS*: $C_8^3.2^5/3^8$

Bài 132. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số $0;\ 1;\ 2;\ 3;\ 4$. Lấy ngẫu nhiên ba số bất kì trong tập S. Tính xác suất để trong ba số được lấy ra có đúng một số có chữ số 3. *ĐS*: 4590/17296

Bài 133. Cho tập hợp $X=\{x\in\mathbb{N}\,|\,2x^2-31x+15\le 0\}$. Chọn ngẫu nhiên từ tập X ba số tự nhiên. Tính xác suất để ba số được chọn có tổng là một số lẻ. *ĐS*: 32/65

Bài 134. Gọi X là tập hợp các số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau và luôn có mặt chữ số 5 được lập từ các chữ số $0, 1, 2, 3, 5, 4, 6$. Chọn ngẫu nhiên một số từ X, tính xác suất để số được chọn chia hết cho 5. *ĐS*: 9/26

Bài 135. Cho tập hợp $A=\{0,1,2,3,4,5\}$. Tìm số phần tử của tập S gồm các số có ba chữ số khác nhau được lập thành từ các chữ số của tập A. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S, tính xác suất để số được chọn có chữ số cuối gấp đôi chữ số đầu. *ĐS*: 2/25

Bài 136. Từ các chữ số $0, 1, 2, 3, 4, 5$ lập các số lẻ có bốn chữ số đôi một khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một số vừa lập, tính xác suất để lấy được một số nhỏ hơn 2015. *ĐS*: 25/144

Bài 137. Có 27 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 27. Chọn ngẫu nhiên ra 8 tấm thẻ. Tìm xác suất để có 3 tấm thẻ mang số lẻ, 5 tấm thẻ mang số chẵn trong đó có đúng 2 tấm thẻ mang số chia hết cho 4. *ĐS*: 196/2277

Bài 138. Một số điện thoại có bảy chữ số, trong đó chữ số đầu là chữ số 8. Số điện thoại được gọi là may mắn nếu bốn chữ số đầu là bốn chữ số chẵn phân biệt và ba chữ số còn lại là ba chữ số lẻ, đồng thời hai chữ số 0 và 9 không đứng liền nhau. Tính xác suất để một người khi lắp đặt điện thoại ngẫu nhiên được một số điện thoại may mắn. *ĐS*: 0,00285

Bài 139. Trong một buổi liên hoan có 15 cặp nam nữ, trong đó có 4 cặp vợ chồng. Chọn ngẫu nhiên 5 người để biểu diễn một tiết mục văn nghệ. Tính xác suất để 5 người được chọn không có cặp vợ chồng nào. *ĐS*: 7181/7917

Bài 140. Có năm đoạn thẳng có độ dài lần lượt là $1cm$, $3cm$, $5cm$, $7cm$ và $9cm$. Lấy ngẫu nhiên ba đoạn thẳng trong năm đoạn thẳng trên, tính xác suất để ba đoạn thẳng lấy ra lập thành một tam giác. *ĐS*: 3/10

Bài 141. Một ngân hàng đề thi gồm 30 câu hỏi. Mỗi đề thi gồm 5 câu được lấy ngẫu nhiên từ ngân hàng đề thi. Thí sinh A đã học thuộc 10 câu trong ngân hàng đề thi. Tìm xác suất để thí sinh A rút ngẫu nhiên được một đề thi có ít nhất 3 câu đã thuộc. *ĐS*: 1514/7917

Bài 142. Cho m bông hồng trắng và n bông hồng nhung khác nhau. Tính xác suất để lấy được 5 bông hồng trong đó có ít nhất 3 bông hồng nhung? Biết m, n là nghiệm của hệ $\begin{cases} C_m^{m-2} + C_{n+3}^2 + \dfrac{9}{2} < \dfrac{19}{2} A_m^1 \\ P_{n-1} = 720 \end{cases}$. *ĐS*: 139/442

Bài 143. Một bài thi trắc nghiệm khách quan gồm 5 câu hỏi, mỗi câu có 4 phương án trả lời. Tính xác suất để một học sinh làm bài thi được ít nhất 3 câu hỏi. *ĐS*: 53/512

Bài 144. Một trò chơi có xác suất thắng mỗi ván là $0,3$. Nếu một người chơi tám ván thì xác suất để người này thắng ít nhất một ván là bao nhiêu ? *ĐS*: 0,94235199

Bài 145. Anh Việt và anh Nam nghĩ ra một trò chơi cá cược: nếu ai thắng trước ba ván thì thắng trận và người thua phải chung cho người thắng 100USD. Biết rằng số trận chơi tối đa là năm ván, xác suất mà anh Việt thắng mỗi ván là 0,45 và không có trận hòa nào. Đồng thời khi có người thắng đúng ba ván rồi thì trò cá cược dừng lại. Tính xác xuất mà anh Việt lấy được 100USD từ vụ thắng cá cược này. *ĐS*: 0,406

Bài 146. Một nhóm các em thiếu niên vào công viên tham gia trò chơi "Ném vòng vào cổ chai lấy thưởng". Mỗi em được ném 3 vòng. Xác suất ném vào cổ chai lần đầu là $0,75$. Xác suất ném vào cổ chai lần thứ hai là $0,6$. Nếu ném trượt cả hai lần ném đầu tiên thì xác suất ném vòng vào cổ chai ở lần thứ ba là $A = A_1A_2 \cup \overline{A_1}A_2 \cup A_1\overline{A_2}$. Chọn ngẫu nhiên một em trong nhóm chơi. Tính xác suất để em đó ném vòng vào đúng cổ chai. *ĐS*: 0,93

Bài 147. Trong trò chơi "Chiếc nón kì diệu" có tất cả mười ô. Khi một người quay chiếc kim có thể dừng lại một trong các vị trí: hai ô 10 điểm, hai ô 20 điểm, hai ô 30 điểm, hai ô mất điểm, một ô gấp đôi, một ô phần thưởng với khả năng như nhau. Tính xác suất để sau hai lần quay liên tiếp người đó được 60 điểm. *ĐS*: 0,06

Bài 148. Một chiếc tàu khoan thăm dò dầu khí trên thềm lục địa có xác suất khoan trúng túi dầu là $0,2$. Tính xác suất để trong năm lần khoan độc lập, chiếc tàu đó khoan trúng túi dầu trúng một lần duy nhất. *ĐS*: 0,4096

Bài 149. Một hộp có 10 phiếu, trong đó có 2 phiếu trúng thưởng. Có mười người lần lượt lấy ngẫu nhiên mỗi người một phiếu. Tính xác suất người thứ ba lấy được phiếu trúng thưởng. *ĐS*: 0,2

Bài 150. Một máy bay có ba bộ phận I, II, III có tầm quan trọng khác nhau. Máy bay sẽ rơi khi có một viên đạn trúng vào I, hoặc hai viên đạn trúng vào II, hoặc ba viên đạn trúng vào III. Giả sử các bộ phận I, II, III lần lượt chiếm 15%, 30% và 50% diện tích máy bay. Tính xác suất để máy bay rơi nếu máy bay bị trúng hai viên đạn. *ĐS*: 0,3675

Bài 151. Một máy bay có ba bộ phận I, II, III có tầm quan trọng khác nhau. Máy bay sẽ rơi khi có một viên đạn trúng vào I, hoặc hai viên đạn trúng vào II, hoặc ba viên đạn trúng vào III. Giả sử các bộ phận I, II, III lần lượt chiếm 15%, 30% và 50% diện tích máy bay. Tính xác suất để máy bay rơi nếu máy bay bị trúng ba viên đạn. *ĐS*: 0,775

Bài 152. Một máy bay có năm động cơ, trong đó có ba động cơ nằm ở cánh trái và hai động cơ nằm ở cánh phải. Mỗi động cơ ở cánh trái có xác suất hỏng là $0,3$; còn mỗi động cơ ở cánh phải có xác suất bị hỏng là $0,2$. Các động cơ hoạt động độc lập với nhau. Tính xác suất để máy bay thực hiện chuyến bay an toàn nếu có ít nhất ba động cơ làm việc. *ĐS*: 0,98272

Bài 153. Một máy bay có năm động cơ, trong đó có ba động cơ nằm ở cánh trái và hai động cơ nằm ở cánh phải. Mỗi động cơ ở cánh trái có xác suất hỏng là $0,3$; còn mỗi động cơ ở cánh phải có xác suất bị hỏng là $0,2$. Các động cơ hoạt động độc lập với nhau. Tính xác suất để máy bay thực hiện chuyến bay an toàn nếu có ít nhất trên mỗi cánh có một động cơ làm việc. *ĐS*: 0,93408

Bài 154. Một chiếc xe máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I và động cơ II chạy tốt tương ứng là $0,8$ và $0,7$. Hãy tính xác suất để

a) Cả hai động cơ đều không chạy tốt.

b) Có ít nhất một động cơ chạy tốt. *ĐS*: a) 0,06 b) 0,94

Bài 155. suất bắn trong bia của người thứ nhất là $0,7$, của người thứ hai là $0,6$. Tính xác suất để có đúng một viên đạn trúng bia. *ĐS*: 0,46

Bài 156. Xạ thủ Việt bắn hai viên đạn vào mục tiêu, xác suất bắn trúng của Việt trong một lần bắn là $0,75$. Xạ thủ Nam bắn ba viên đạn vào mục tiêu, xác suất bắn trúng của Nam trong một lần bắn là $0,85$. Tính xác suất để mục tiêu không trúng đạn. *ĐS*: 0,065875

Bài 157. Ba sinh viên cùng làm bài kiểm tra học phần độc lập với nhau. Xác suất làm được bài của sinh viên thứ nhất là $0,8$; của sinh viên thứ hai là $0,95$; của sinh viên thứ ba là $0,6$. Tính xác suất để có hai sinh viên làm được bài. *ĐS*: 0,442

Bài 158. Trong một kì thi vào Đại học mỗi thí sinh phải lần lượt thi ba môn. Khả năng để một thí sinh nào đó thi đạt môn thứ nhất là 0,8; nếu thi đạt môn thứ nhất thì khả năng thi đạt môn hai là 0,8 nhưng nếu thi không đạt môn thứ nhất thì khả năng thi đạt môn thứ hai là 0,6; nếu thi đạt cả hai môn đầu thì khả năng thi đạt môn ba là 0,8; nếu thi không đạt cả hai môn đầu thì khả năng thi đạt môn ba là 0,5; nếu chỉ có một môn trong hai môn thi trước đạt thì khả năng thi đạt môn ba là 0,7. Tính xác suất để thí sinh đó thi chỉ đạt có hai môn. *ĐS*: 0,324

Bài 159. Trong một kì thi mỗi thí sinh được phép thi ba lần. Xác suất lần đầu vượt qua kì thi là 0,9. Nếu trượt lần đầu thì xác suất vượt qua kì thi lần hai là 0,7. Nếu trượt cả hai lần thì xác suất vượt qua kì thi ở lần thứ ba là 0,3. Tính xác suất để thí sinh thi đậu. *ĐS*: 0,979

Bài 160. Trong một lớp học có sáu bóng đèn, mỗi bóng có xác suất bị hỏng là $0,3$. Lớp học đủ độ sáng nếu có ít nhất bốn bóng đèn sáng. Tính xác suất để lớp học không đủ độ sáng. *ĐS*: 0,25569

Bài 161. Anh chàng nhà quê lên thành phố muốn có người yêu nên quyết định sang Thái Lan làm phẫu thuật thẩm mỹ. Anh ta quyết định phẫu thuật bốn bộ phận trên mặt và hai bộ phận khác trên cơ thể. Khả năng biến chứng hậu phẫu của một bộ phận trên mặt là 10% và một bộ phận trên cơ thể là 25%. Nếu có bốn bộ phận biến chứng thì anh ta sẽ tử vong. Biết rằng có ít nhất một bộ phận trên cơ thể bị biến chứng. Tính xác suất để anh ta còn sống quay về Việt Nam.

ĐS: 0,99534375

BÀI TẬP TRONG CÁC ĐỀ THI

Bài 162. Bình đựng 5 bi xanh, 3 bi vàng và 4 bi trắng chỉ khác nhau về màu. Lấy ngẫu nhiên 3 bi. Tính xác suất các biến cố sau:
a) Lấy được 3 bi xanh.
b) Lấy được ít nhất có một bi vàng.
c) Lấy được 3 bi cùng màu.
ĐH Nông Nghiệp 1 HN - 96 *ĐS : a) 1/22 b) 34/55 c) 3/44*

Bài 163. Một hộp bi đựng 5 viên đen, 7 viên trắng.
a) Ngẫu nhiên lấy 1 lúc 3 viên bi. Tính xác suất để trong 3 viên bi có 2 viên bi trắng.
b) Lấy ngẫu nhiên mỗi lần 1 viên bi. Tính xác suất để viên bi thứ nhất trắng viên bi thứ hai đen.
ĐH Tài Chính Kế Toán HN - 96 *ĐS :a) 21/44 b) 35/132*

Bài 164. Trong 1 hộp có 20 quả cầu giống nhau gồm 12 quả trắng và 8 quả đen.
a) Tính xác suất để lấy bất kỳ 3 quả có đúng 1 quả đen.
b) Tính xác suất để lấy bất kỳ 3 quả có ít nhất 1 quả đen.
ĐH Ngoại ngữ HN - 96 *ĐS :a) 44/95 b) 16/57*

Bài 165. Trong 2 con xúc sắc đồng nhất.
a) Tìm xác suất để tổng số chấm là 8.
b) Tìm xác suất để tổng số chấm là số lẻ hoặc chia hết cho 3.
ĐH Đà Nẵng - 97 *ĐS : a) 5/36 b) 2/3*

Bài 166. Một bình đựng 10 viên bi trong đó có 7 bi xanh, 3 bi đỏ.
a) Lấy ngẫu nhiên 3 bi. Tính xác suất để lấy được 2 bi xanh.
b) Lấy ngẫu nhiên 1 bi rồi lấy ngẫu nhiên 1 bi nữa. Tính xác suất để được 1 bi xanh ở lần 1 và 1 bi đỏ ở lần 2.
ĐH Sư phạm HN II - 97 *ĐS: a) 7/40 b) 21/40*

Bài 167. Một hộp đựng 3 bi đỏ, 3 bi trắng, 4 bi đen chỉ khác nhau về màu. Lấy ngẫu nhiên 3 viên. Tính xác xuất để:
a) Trong 3 bi lấy ra có đúng 1 bi màu đỏ.
b) Trong 3 bi lấy ra số bi đỏ bằng số bi trắng.
ĐH Nông Nghiệp 1 HN khối A - 97 *ĐS : a) 21/40 b) 1/3*

Bài 168. Một tổ gồm 9 học sinh nam và 3 học sinh nữ .
a) Cần chọn 1 nhóm 4 người để trực nhật. Hỏi có bao nhiêu cách chọn khác nhau ? Tính xác suất để khi chọn một nhóm thì được nhóm có một nữ.
b) Cần chia tổ đó thành 3 nhóm, mỗi nhóm 4 người để đi làm công việc khác nhau, hỏi có bao nhiêu cách chia khác nhau? Tính xác suất để khi chia ngẫu nhiên ta được mỗi nhóm có đúng 1 nữ ?
ĐH Nông Nghiệp 1 HN khối B - 97 *ĐS : a) 495; P = 28/55 b) 34650; P = 16/55*

Bài 169. Trong một hộp bóng đèn có 12 bóng, trong đó có 7 bóng tốt. Lấy ngẫu nhiên 3 bóng đèn. Tính xác suất để lấy được:
a) 3 bóng tốt. b) Ít nhất 2 bóng tốt. c) Ít nhất 1 bóng tốt.
ĐH Tài Chính Kế Toán HN - 97 *ĐS :a) 7/44 b) 7/11 c) 21/22*

Bài 170. Có 9 thẻ, mỗi thẻ ghi 1 số, từ 1 đến 9. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 thẻ. Tìm xác suất để tích số trên hai thẻ là 1 số chẵn.
HV CN BCVT HN - 98 *ĐS : 13/18*

Bài 171. Một hộp đựng 12 bóng đèn, trong đó có 4 bóng đèn bị hỏng. Lấy ngẫu nhiên 3 bóng đèn (không kể thứ tự) ra khỏi hộp. Tính xác suất để:

a) Trong 3 bóng có 1 bóng hỏng.
b) Có ít nhất 1 bóng hỏng trong 3 bóng.

CĐSP TpHCM - 98 *ĐS : a) 28/55; b) 41/55*

Bài 172. Có hai bình chứa các viên bi chỉ khác nhau về màu sắc. Bình thứ nhất có 3 bi xanh, 2 bi vàng, 1 bi đỏ. Bình thứ hai có 2 bi xanh, 1 bi vàng và 3 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi bình 1 viên bi. Tính xác suất để được 2 bi xanh.

ĐH Kỹ Thuật Công Nghệ - 98 *ĐS :1/6*

Bài 173. Ngân hàng đề thi gồm 100 câu hỏi. Mỗi đề thi có 5 câu. Một học sinh thuộc 80 câu. Tìm xác suất để học sinh đó rút ngẫu nhiên một đề có 4 câu hỏi đã học thuộc.

ĐH Luật Hà Nội - 98 *ĐS :5135/12222 ≈0,42*

Bài 174. Gọi M là tập hợp số có 2 chữ số khác nhau được lập thành từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6. Lấy ngẫu nhiên 1 phần tử M. Tính xác suất để có ít nhất 1 trong 2 phần tử đó chia hết cho 6.

ĐH Thái Nguyên - 98 *ĐS :0,4*

Bài 175. Một hộp chứa 3 viên bi trắng, 5 viên bi đen, lấy ngẫu nhiên ra 3 viên bi. Tìm xác xuất để lấy được 2 viên bi trắng và 1 viên bi đen.

ĐH Cần Thơ khối D - 98 *ĐS : 15/56*

Bài 176. Có hai xạ thủ loại I và 8 xạ thủ loại II. Xác suất bắn trúng của các xạ thủ loại I và loại II lần lượt là 0,9 và 0,8. Lấy ngẫu nhiên ra 1 xạ thủ và xạ thủ đó bắn 1 viên đạn. Tìm xác suất để viên đạn trúng đích.

ĐH Đà Nẵng khối A - 98 *ĐS : 0,82*

Bài 177. Hai cầu thủ bóng đá sút phạt đền mỗi người đá 1 lần với xác suất làm bàn tương ứng là 0,8 và 0,7. Tìm xác suất để ít nhất 1 cầu thủ làm bàn.

ĐH Đà Nẵng khối B - 98 *ĐS : 0,94*

Bài 178. Cho 8 quả cân trọng lượng 1kg, 2kg, …, 7kg, 8kg. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cân.
a) Có bao nhiêu cách chọn như thế ?
b) Tính xác suất để tổng trọng lượng 3 quả cân được chọn không vượt quá 9kg.

ĐH Huế khối B - 98 *ĐS : a) 56 b) 0,125*

Bài 179. Cho 1 đa giác đều 8 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 2 đỉnh. Tìm xác suất sao cho đoạn thẳng nối 2 đỉnh đã chọn thành đường chéo có độ dài nhỏ nhất.

ĐH Quốc gia Hà Nội khối D - 98 *ĐS: 2/7*

Bài 180. Có 2 hộp bi mỗi hộp có 8 bi trắng, 2 bi đỏ. Cho 2 người mỗi người 1 hộp. Từ hộp của mình, mỗi người lấy ngẫu nhiên 3 viên. Tìm xác suất để 2 người lấy được số bi đỏ như nhau.

ĐH Nông Nghiệp 1 HN khối A - 98 *ĐS : 0,44*

Bài 181. Một bình đựng 7 viên bi trong đó có 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫy nhiên 3 viên bi. Tìm xác suất để được:
a) 2 viên đỏ và 1 viên xanh. b) Cả 3 viên màu xanh.

ĐH Tài Chính Kế Toán HN - 98 *ĐS :a) 12/35 b) 4/35*

Bài 182. Chọn ngẫu nhiên một số có 3 chữ số. Tìm xác suất để số được chọn là số chẵn và các chữ số của nó đều khác nhau ?

HV Kỹ Thuật Quân Sự - 99 *ĐS :328/899*

Bài 183. Trong một hộp có 4 viên bi đỏ và 3 viên bi xanh (các viên bi chỉ khác nhau về màu sắc). Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 3 viên bi cùng một lúc. Tính xác suất để trong 3 viên bi lấy ra có đúng 2 viên màu đỏ.

ĐH Kinh Tế Quốc Dân - 99 *ĐS :18/35*

Bài 184. Chia hai hộp bi : hộp thứ nhất có 7 bi xanh và 3 bi đỏ, hộp thứ hai có 6 bi xanh và 4 bi đỏ. Từ mỗi hộp lấy ra 1 viên bi. Tính xác suất để :

a) được 1 bi xanh và 1 bi đỏ. b) Được 2 bi đỏ.. c) Được ít nhất một bi đỏ..

ĐH Y TPHCM - 99 *ĐS :23/50; 3/25; 29/50*

Bài 185. Một hộp đựng 10 viên bi, trong đó có 6 viên màu xanh và 4 viên màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 3 viên bi. Tính xác suất để:

a) Cả 3 viên bi lấy ra đều là màu xanh.

b) 3 viên bi lấy ra có ít nhất 1 viên bi màu xanh.

CĐSP TPHCM - 99 *ĐS :1/6; 29/30*

Bài 186. Gieo một lần hai con xúc xắc. Tính xác suất của biến cố "*tổng số chấm ở cả hai mặt bằng 9*"

ĐH DL Hùng Vương - 99 *ĐS :1/9*

Bài 187. Cho tập F = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}. Lấy ngẫu nhiên 2 phần tử của F. Tính xác suất để hai số lấy được đều chẵn, biết rằng tổng của chúng nhỏ hơn 7.

ĐH Cảnh Sát Nhân Dân - 99 *ĐS :1/3*

Bài 188. Một người gọi điện thoại, quên hai chữ số cuối cùng của số điện thoại cần gọi và chỉ nhớ rằng hai chữ số đó khác nhau. Tính xác suất để người đó quay số một lần được đúng số điện thoại cần gọi.

ĐH Qui Nhơn - 99 *ĐS :1/90*

Bài 189. Một lô hàng có 30 sản phẩm, trong đó có 3 phế phẩm, được chia ngẫu nhiên thành 3 phần bằng nhau, mỗi phần 10 sản phẩm. Tính xác suất để:

a) Có ít nhất một phần có đúng một phế phẩm.

b) Mỗi phần đều có một phế phẩm.

HV Kỹ Thuật Quân Sự - 99 *ĐS :185/203; 50/203*

Bài 190. Một bình đựng 4 bi xanh và 5 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi.

a) Tính xác suất để được 3 bi xanh.

b) Tính xác suất để được 1 bi xanh và 2 bi đỏ.

ĐH Đà Nẵng khối D - 99 *ĐS : a) 1/21 b) 10/21*

Bài 191. Xếp 3 bi đỏ có bán kính khác nhau và 3 bi xanh giốn gnhau vào 1 dãy 7 ô trống. Hỏi:

a) Có bao nhiêu cách sắp xếp khác nhau ?

b) Có bao nhiêu cách sắp xếp khác nhau sao cho 3 bi đỏ xếp cạnh nhau và 3 bi xanh xếp cạnh nhau ?

HV Quân Y - 00 *ĐS :a) 849 b) 36*

Bài 192. Một lô hàng có 10 sản phẩm, trong đó có 2 phế phẩm. Lấy tùy ý 6 sản phẩm từ lô hàng đó. Hãy tìm xác suất để trong 6 sản phẩm lấy ra có không quá 1 phế phẩm.

ĐH GTVT Hà Nội - 00 *ĐS :2/3*

Bài 193. Trong một lớp học gồm có 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ.

ĐH Khối B - 12 *ĐS : 443/506*

Bài 194. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm ba chữ số phân biệt được chọn từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7. Xác định số phần tử của S. Chọn ngẫu nhiên một số từ S, tính xác suất để số được chọn là số chẵn.

ĐH Khối A, A1 - 13 *ĐS : 3/7*

Bài 195. Có hai chiếc hộp chứa bi. Hộp thứ nhất chứa 4 viên bi đỏ và 3 viên bi trắng, hộp thứ hai chứa 2 viên bi đỏ và 4 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp ra 1 viên bi, tính xác suất để 2 viên bi được lấy ra có cùng màu.

ĐH Khối B - 13 *ĐS : 10/21*

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM CHỦ ĐỀ 2

BÀI 1: QUY TẮC CỘNG - QUY TẮC NHÂN

Câu 1. [1D2-2] Cho các số $1, 5, 6, 7$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số với các chữ số khác nhau:
A. 12. **B.** 24. **C.** 64. **D.** 256.

Câu 2. [1D2-2] Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà các chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị?
A. 40. **B.** 45. **C.** 50. **D.** 55.

Câu 3. [1D2-3] Có bao nhiêu số tự nhiên có chín chữ số mà các chữ số của nó viết theo thứ tự giảm dần:
A. 5. **B.** 15. **C.** 55. **D.** 10.

Câu 4. [1D2-2] Có bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn 100 chia hết cho 2 và 3.
A. 12. **B.** 16. **C.** 17. **D.** 20.

Câu 5. [1D2-2] Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số:
A. 900. **B.** 901. **C.** 899. **D.** 999.

Câu 6. [1D2-2] Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số lập từ các số $0, 2, 4, 6, 8$ với điều kiện các chữ số đó không lặp lại:
A. 60. **B.** 40. **C.** 48. **D.** 10.

Câu 7. [1D2-2] Có 10 cặp vợ chồng đi dự tiệc. Tổng số cách chọn một người đàn ông và một người phụ nữ trong bữa tiệc phát biểu ý kiến sao cho hai người đó không là vợ chồng:
A. 100. **B.** 91. **C.** 10. **D.** 90.

Câu 8. [1D2-2] Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món, 1 loại quả tráng miệng trong 5 loại quả tráng miệng và một nước uống trong 3 loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn:
A. 25. **B.** 75. **C.** 100. **D.** 15.

Câu 9. [1D2-2] Từ các chữ số $2, 3, 4, 5$ có thể lập được bao nhiêu số gồm 4 chữ số:
A. 256. **B.** 120. **C.** 24. **D.** 16.

Câu 10. [1D2-2] Cho 6 chữ số $2, 3, 4, 5, 6, 7$. Số các số tự nhiên chẵn có 3 chữ số lập thành từ 6 chữ số đó:
A. 36. **B.** 18. **C.** 256. **D.** 108.

Câu 11. [1D2-2] Cho 6 chữ số $4, 5, 6, 7, 8, 9$. Số các số tự nhiên chẵn có 3 chữ số khác nhau lập thành từ 6 chữ số đó:
A. 120. **B.** 60. **C.** 256. **D.** 216.

Câu 12. [1D2-1] Bạn muốn mua một cây bút mực và một cây bút chì. Các cây bút mực có 8 màu khác nhau, các cây bút chì cũng có 8 màu khác nhau. Như vậy bạn có bao nhiêu cách chọn
A. 64. **B.** 16. **C.** 32. **D.** 20.

Câu 13. [1D2-2] Số các số tự nhiên gồm 5 chữ số chia hết cho 10 là:
A. 3260. **B.** 3168. **C.** 9000. **D.** 12070.

Câu 14. [1D2-2] Cho các chữ số $0, 1, 2, 3, 4, 5$. Từ các chữ số đã cho lập được bao nhiêu số chẵn có 4 chữ số và các chữ số đó phải khác nhau:
A. 160. **B.** 156. **C.** 752. **D.** 240.

Câu 15. [1D2-2] Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau lấy từ các số $0, 1, 2, 3, 4, 5$.

A. 60. **B.** 80. **C.** 240. **D.** 600.

Câu 16. [1D2-1] Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau:

A. 4536. **B.** 4^9. **C.** 2156. **D.** 4530.

Câu 17. [1D2-1] Trong một tuần, bạn A dự định mỗi ngày đi thăm một người bạn trong 12 người bạn của mình. Hỏi bạn A có thể lập được bao nhiêu kế hoạch đi thăm bạn của mình (Có thể thăm một bạn nhiều lần).

A. $7!$. **B.** 35831808. **C.** $12!$. **D.** 3991680.

Câu 18. [1D2-1] Trong một tuần bạn A dự định mỗi ngày đi thăm một người bạn trong 12 người bạn của mình. Hỏi bạn A có thể lập được bao nhiêu kế hoạch đi thăm bạn của mình (thăm một bạn không quá một lần).

A. 3991680. **B.** $12!$. **C.** 35831808. **D.** $7!$.

Câu 19. [1D2-2] Cho các số $1, 2, 4, 5, 7$ có bao nhiêu cách tạo ra một số chẵn gồm 3 chữ số khác nhau từ 5 chữ số đã cho:

A. 120. **B.** 256. **C.** 24. **D.** 36.

Câu 20. [1D2-2] Cho các số $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$. Số các số tự nhiên gồm 5 chữ số lấy từ 7 chữ số trên sao cho chữ số đầu tiên bằng 3 là:

A. 7^5. **B.** $7!$. **C.** 240. **D.** 2401.

Câu 21. [1D2-2] Có bao nhiêu cách sắp xếp 3 nữ sinh, 3 nam sinh thành một hàng dọc sao cho các bạn nam và nữ ngồi xen kẽ:

A. 6. **B.** 72. **C.** 720. **D.** 144.

Câu 22. [1D2-2] Từ thành phố A đến thành phố B có 3 con đường, từ thành phố A đến thành phố C có 2 con đường, từ thành phố B đến thành phố D có 2 con đường, từ thành phố C đến thành phố D có 3 con đường, không có con đường nào nối từ thành phố C đến thành phố **B.** Hỏi có bao nhiêu con đường đi từ thành phố A đến thành phố **D.**

A. 6. **B.** 12. **C.** 18. **D.** 36.

Câu 23. [1D2 - 2] Từ các số $1, 3, 5$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số:

A. 6. **B.** 8. **C.** 12. **D.** 27.

Câu 24. [1D2 - 2]Có bao nhiêu số có 2 chữ số, mà tất cả các chữ số đều lẻ:

A. 25. **B.** 20. **C.** 30. **D.** 10.

Câu 25. [1D2- 2] Số điện thoại ở Huyện Củ Chi có 7 chữ số và bắt đầu bởi 3 chữ số đầu tiên là 790. Hỏi ở Huyện Củ Chi có tối đa bao nhiêu máy điện thoại:

A. 1000. **B.** 100000. **C.** 10000. **D.** 1000000.

Câu 26. [1D2- 2] Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số lớn hơn 4 và đôi một khác nhau:

A. 240. **B.** 120. **C.** 360. **D.** 24.

Câu 27. [1D2-2] Một liên đoàn bóng rổ có 10 đội, mỗi đội đấu với mỗi đội khác hai lần, một lần ở sân nhà và một lần ở sân khách. Số trận đấu được sắp xếp là:

A. 45. **B.** 90. **C.** 100. **D.** 180.

Câu 28. [1D2-3] Từ các số $1, 2, 3$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên khác nhau và mỗi số có các chữ số khác nhau:

A. 15. **B.** 20. **C.** 72. **D.** 36

Câu 29. [1D2-2] Một liên đoàn bóng đá có 10 đội, mỗi đội phải đá. 4. trận với mỗi đội khác, 2 trận ở sân nhà và 2 trận ở sân khách. Số trận đấu được sắp xếp là:

A. 180 **B.** 160. **C.** 90. **D.** 45.

BÀI 2: HOÁN VỊ – CHỈNH HỢP – TỔ HỢP

Câu 30. [1D2-2] Giả sử ta dùng 5 màu để tô cho 3 nước khác nhau trên bản đồ và không có màu nào được dùng hai lần. Số các cách để chọn những màu cần dùng là:

A. $\frac{5!}{2!}$. **B.** 8. **C.** $\frac{5!}{3!2!}$. **D.** 5^3.

Câu 31. [1D2-2] Số tam giác xác định bởi các đỉnh của một đa giác đều 10 cạnh là:

A. 35. **B.** 120. **C.** 240. **D.** 720.

Câu 32. [1D2-2] Nếu tất cả các đường chéo của đa giác đều 12 cạnh được vẽ thì số đường chéo là:

A. 121. **B.** 66. **C.** 132. **D.** 54.

Câu 33. [1D2-2] Nếu một đa giác đều có 44 đường chéo, thì số cạnh của đa giác là:

A. 11. **B.** 10. **C.** 9. **D.** 8.

Câu 34. [1D2-2] Sau bữa tiệc, mỗi người bắt tay một lần với mỗi người khác trong phòng. Có tất cả 66 người lần lượt bắt tay. Hỏi trong phòng có bao nhiêu người:

A. 11. **B.** 12. **C.** 33. **D.** 66.

Câu 35. [1D2-1] Số tập hợp con có 3 phần tử của một tập hợp có 7 phần tử là:

A. C_7^3. **B.** A_7^3. **C.** $\frac{7!}{3!}$. **D.** 7.

Câu 36. [1D2-2] Tên 15 học sinh được ghi vào 15 tờ giấy để vào trong hộp. Chọn tên 4 học sinh để cho đi du lịch. Hỏi có bao nhiêu cách chọn các học sinh:

A. $4!$. **B.** $15!$. **C.** 1365. **D.** 32760.

Câu 37. [1D2-1] Có 5 người đến nghe một buổi hòa nhạc. Số cách xếp 5 người này vào một hàng có 5 ghế là

A. 120. **B.** 100. **C.** 130. **D.** 125.

Câu 38. [1D2-2] Một hội đồng gồm 2 giáo viên và 3 học sinh được chọn từ một nhóm 5 giáo viên và 6 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

A. 200. **B.** 150. **C.** 160. **D.** 180.

Câu 39. [1D2-2] Một tổ gồm 12 học sinh trong đó có bạn An. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực trong đó phải có An:

A. 990. **B.** 495. **C.** 220. **D.** 165.

Câu 40. [1D2-3] Từ một nhóm 5 người, chọn ra các nhóm ít nhất 2 người. Hỏi có bao nhiêu cách chọn:

A. 25. **B.** 26. **C.** 31. **D.** 32.

Câu 41. [1D2-2] Một đa giác đều có số đường chéo gấp đôi số cạnh. Hỏi đa giác đó có bao nhiêu cạnh?

A. 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.

Câu 42. [1D2-2] Một tổ gồm 7 nam và 6 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực sao cho có ít nhất 2 nữ?

A. $\left(C_7^2+C_6^5\right)+\left(C_7^1+C_6^3\right)+C_6^4$. **B.** $\left(C_7^2.C_6^2\right)+\left(C_7^1.C_6^3\right)+C_6^4$.

C. $C_{11}^2.C_{12}^2$. **D.** $C_7^2.C_6^2+C_7^3.C_6^1+C_7^4$.

Câu 43. [1D2-2] Số cách chia 10 học sinh thành 3 nhóm lần lượt gồm 2, 3, 5 học sinh là:

A. $C_{10}^2 + C_{10}^3 + C_{10}^5$. **B.** $C_{10}^2.C_8^3.C_5^5$. **C.** $C_{10}^2 + C_8^3 + C_5^5$. **D.** $C_{10}^5 + C_5^3 + C_2^2$.

Câu 44. [1D2-2] Một thí sinh phải chọn 10 trong số 20 câu hỏi. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 10 câu hỏi này nếu 3 câu đầu phải được chọn:

A. C_{20}^{10}. **B.** $c_7^{10} + C_{10}^3$. **C.** $C_{10}^7.C_{10}^3$. **D.** C_{17}^7.

Câu 45. [1D2-2] Mười hai đường thẳng có nhiều nhất bao nhiêu giao điểm?

A. 12. **B.** 66. **C.** 132. **D.** 144.

Câu 46. [1D2-1] Có tất cả 120 cách chọn 3 học sinh từ nhóm n (chưa biết) học sinh. Số n là nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $n(n+1)(n+2)=120$. **B.** $n(n+1)(n+2)=720$.

C. $n(n-1)(n-2)=120$. **D.** $n(n-1)(n-2)=720$.

Câu 47. [1D2-2] Từ 7 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số từ 4 chữ số khác nhau?

A. $7!$. **B.** 7^4. **C.** $7.6.5.4$. **D.** $7!.6!.5!.4!$.

Câu 48. [1D2-2] Số cách chọn một ban chấp hành gồm một trưởng ban, một phó ban, một thư kí và một thủ quỹ được chọn từ 16 thành viên là:

A. 4. **B.** $\dfrac{16!}{4}$. **C.** $\dfrac{16!}{12!.4!}$. **D.** $\dfrac{16!}{12!}$.

Câu 49. [1D2-2] Trong một buổi hoà nhạc, có các ban nhạc của các trường đại học từ Huế, Đà Nẵng, Quy Nhơn, Nha Trang, Đà Lạt tham dự. Tìm số cách xếp đặt thứ tự để các ban nhạc Nha Trang sẽ biểu diễn đầu tiên.

A. 4. **B.** 20. **C.** 24. **D.** 120.

Câu 50. [1D2-3] Ông và bà An cùng có 6 đứa con đang lên máy bay theo một hàng dọc. Có bao nhiêu cách xếp hàng khác nhau nếu ông An hay bà An đứng ở đầu hoặc cuối hàng:

A. 720. **B.** 1440. **C.** 18720. **D.** 40320.

Câu 51. [1D2-3] Có bao nhiêu cách xếp 5 sách Văn khác nhau và 7 sách Toán khác nhau trên một kệ sách dài nếu các sách Văn phải xếp kề nhau?

A. $5!.7!$. **B.** $2.5!.7!$. **C.** $5!.8!$. **D.** $12!$.

Câu 52. [1D2-3] Từ các số $0, 1, 2, 7, 8, 9$ tạo được bao nhiêu số chẵn có 5 chữ số khác nhau?

A. 120. **B.** 216. **C.** 312. **D.** 360.

Câu 53. [1D2-3]Từ các số $0, 1, 2, 7, 8, 9$ tạo được bao nhiêu số lẻ có 5 chữ số khác nhau?

A. 288. **B.** 360. **C.** 312. **D.** 600.

Câu 54. [1D2-2] Trong tủ sách có tất cả 10 cuốn sách. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho quyển thứ nhất ở kề quyển thứ hai:

A. $10!$. **B.** 725760. **C.** $9!$. **D.** $9!-2!$.

Câu 55. [1D2-2] Trong một hộp bánh có 6 loại bánh nhân thịt và 4 loại bánh nhân đậu xanh. Có bao nhiêu cách lấy ra 6 bánh để phát cho các em thiếu nhi.

A. 240. **B.** 151200. **C.** 14200. **D.** 210.

Câu 56. [1D2-2] Tổ của An và Cường có 7 học sinh. Số cách xếp 7 học sinh ấy theo hàng dọc mà An đứng đầu hàng, Cường đứng cuối hàng là

A. 120. **B.** 100. **C.** 110. **D.** 125.

BÀI 3: NHỊ THỨC NEWTON

Câu 57. [1D2-2] Trong khai triển $(2a-b)^5$, hệ số của số hạng thứ 3 bằng:

A. -80. **B.** 80. **C.** -10. **D.** 10.

Câu 58. [1D2-1] Trong khai triển nhị thức $(a+2)^{n+6}, (n\in\mathbb{N})$ có tất cả 17 số hạng. Vậy n bằng:

A. 17. **B.** 11. **C.** 10. **D.** 12.

Câu 59. [1D2-1]Trong khai triển $(1-2x)^8$, hệ số của x^2 là:

A. 118. **B.** 112. **C.** 120. **D.** 122.

Câu 60. [1D2-2] Trong khai triển $(3x^2-y)^{10}$, hệ số của số hạng chính giữa là:

A. $3^4.C_{10}^4$. **B.** $-3^4.C_{10}^4$. **C.** $3^5.C_{10}^5$. **D.** $-3^5.C_{10}^5$.

Câu 61. [1D2-1]Trong khai triển $(1-2x)^8$, hệ số của x^2 là:

A. 118. **B.** 112. **C.** 120. **D.** 122.

Câu 62. [1D2-2] Trong khai triển $(2x-5y)^8$, hệ số của số hạng chứa $x^5.y^3$ là:

A. -22400. **B.** -40000. **C.** -8960. **D.** -4000.

Câu 63. [1D2-2] Trong khai triển $\left(x+\frac{2}{\sqrt{x}}\right)^6$, hệ số của $x^3, (x>0)$ là:

A. 60. **B.** 80. **C.** 160. **D.** 240.

Câu 64. [1D2-2] Trong khai triển $\left(a^2+\frac{1}{b}\right)^7$, $b\neq 0$, số hạng thứ 5 là:

A. $35.a^6.b^{-4}$. **B.** $-35.a^6.b^{-4}$. **C.** $35.a^4.b^{-5}$. **D.** $-35.a^4.b$.

Câu 65. [1D2-2] Trong khai triển $(2a-1)^6$, tổng ba số hạng đầu là:

A. $2a^6-6a^5+15a^4$. **B.** $2a^6-15a^5+30a^4$.

C. $64a^6-192a^5+480a^4$. **D.** $64a^6-192a^5+240a^4$.

Câu 66. [1D2-2] Trong khai triển $\left(x-\sqrt{y}\right)^{16}$, tổng hai số hạng cuối là:

A. $-16x\sqrt{y^{15}}+y^8$. **B.** $-16x\sqrt{y^{15}}+y^4$. **C.** $16xy^{15}+y^4$. **D.** $16xy^{15}+y^8$.

Câu 67. [1D2-2] Trong khai triển $\left(8a^2-\frac{1}{2}b\right)^6$, hệ số của số hạng chứa a^9b^3 là:

A. $-80a^9.b^3$. **B.** $-64a^9.b^3$. **C.** $-1280a^9.b^3$. **D.** $60a^6.b^4$.

Câu 68. [1D2-2] Trong khai triển $\left(x+\frac{8}{x^2}\right)^9$, $x\neq 0$ số hạng không chứa x là:

A. 4308. **B.** 86016. **C.** 84. **D.** 43008.

Câu 69. [1D2-2] Trong khai triển $(2x-1)^{10}$, hệ số của số hạng chứa x^8 là:

A. -11520. **B.** 45. **C.** 256. **D.** 11520.

Câu 70. [1D2-1] Trong khai triển $(a-2b)^8$, hệ số của số hạng chứa a^4b^4 là

A. 1120. **B.** 560. **C.** 140. **D.** 70.

Câu 71. [1D2-2] Trong khai triển $(3x-y)^7$, số hạng chứa x^4y^3 là:

A. $-2835x^4y^3$. **B.** $2835x^4y^3$. **C.** $945x^4y^3$. **D.** $-945x^4y^3$.

Câu 72. [1D2-2] Trong khai triển $(0,2+0,8)^5$, số hạng thứ tư là:

A. $0,0064$. **B.** $0,4096$. **C.** $0,0512$. **D.** $0,2048$.

Câu 73. [1D2-2] Hệ số của x^3y^3 trong khai triển $(1+x)^6(1+y)^6$ là:

A. 20. **B.** 800. **C.** 36. **D.** 400.

Câu 74. [1D2-2] Số hạng chính giữa trong khai triển $(3x+2y)^4$ là:

A. $C_4^2x^2y^2$. **B.** $6(3x)^2(2y)^2$. **C.** $6C_4^2x^2y^2$. **D.** $36C_4^2x^2y^2$.

Câu 75. [1D2-2] Trong khai triển $(x-y)^{11}$, hệ số của số hạng chứa $x^8.y^3$ là

A. C_{11}^3. **B.** $-C_{11}^3$. **C.** $-C_{11}^5$. **D.** C_{11}^8.

Câu 76. [1D2-2] Khai triển $(x+y)^5$ rồi thay x,y bởi các giá trị thích hợp. Tính tổng $S=C_5^0+C_5^1+...+C_5^5$

A. 32. **B.** 64. **C.** 1. **D.** 12.

Câu 77. [1D2-1] Tổng $T=C_n^0+C_n^1+C_n^2+C_n^3+...+C_n^n$ bằng:

A. $T=2^n$. **B.** $T=2^n-1$. **C.** $T=2^n+1$. **D.** $T=4^n$.

Câu 78. [1D2-1] Tính giá trị của tổng $S=C_6^0+C_6^1+..+C_6^6$ bằng:

A. 64. **B.** 48. **C.** 72. **D.** 100.

Câu 79. [1D2-2] Hệ số đứng trước $x^{25}.y^{10}$ trong khai triển $(x^3+xy)^{15}$ là:

A. 2080. **B.** 3003. **C.** 2800. **D.** 3200.

Câu 80. [1D2-2] Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^3+\dfrac{1}{x^3}\right)^{18}$, $x\neq 0$ là:

A. C_{18}^9. **B.** C_{18}^{10}. **C.** C_{18}^8. **D.** C_{18}^3.

Câu 81. [1D2-2] Khai triển $(1-x)^{12}$, hệ số đứng trước x^7 là:

A. 330. **B.** � 33. **C.** �72. **D.** �792.

Câu 82. [1D2-2] Hệ số của x^6 trong khai triển $(2-3x)^{10}$ là

A. $C_{10}^6.2^4.(-3)^6$. **B.** $C_{10}^6.2^6.(-3)^4$. **C.** $C_{10}^4.2^6.(-3)^4$. **D.** $-C_{10}^6.2^4.3^6$.

Câu 83. [1D2-2] Hệ số của x^5 trong khai triển $(2x+3)^8$ là

A. $C_8^3.2^3.3^5$. **B.** $C_8^3.2^5.3^3$. **C.** $-C_8^5.2^5.3^3$. **D.** $C_8^5.2^3.3^5$.

Câu 84. [1D2-2] Hệ số của x^7 trong khai triển $(x+2)^{10}$ là

A. $C_{10}^3 2^7$. **B.** C_{10}^3. **C.** $C_{10}^3 2^3$. **D.** $-C_{10}^7 2^3$.

Câu 85. [1D2-2] Hệ số của x^8 trong khai triển $(x^2+2)^{10}$ là

A. $C_{10}^6 2^4$. **B.** C_{10}^6. **C.** C_{10}^4. **D.** $C_{10}^6 2^6$.

Câu 86. [1D2-2] Hệ số của x^{12} trong khai triển $\left(x^2+x\right)^{10}$ là

A. C_{10}^{8}. **B.** C_{10}^{6}. **C.** $-C_{10}^{2}$. **D.** $C_{10}^{6}2^{6}$.

Câu 87. [1D2-2] Hệ số của x^{12} trong khai triển $\left(2x-x^2\right)^{10}$ là

A. C_{10}^{8}. **B.** $C_{10}^{2}.2^{8}$. **C.** C_{10}^{2}. **D.** $-C_{10}^{2}2^{8}$.

Câu 88. [1D2-2] Hệ số của x^{7} trong khai triển $\left(x-\frac{1}{x}\right)^{13}$, $x\neq 0$ là

A. $-C_{13}^{4}$. **B.** C_{13}^{4}. **C.** $-C_{13}^{3}$. **D.** C_{13}^{3}.

Câu 89. [1D2-2] Số hạng của x^{3} trong khai triển $\left(x+\frac{1}{2x}\right)^{9}$, $x\neq 0$ là

A. $-\frac{1}{8}.C_{9}^{3}x^{3}$. **B.** $\frac{1}{8}.C_{9}^{3}x^{3}$. **C.** $-C_{9}^{3}x^{3}$. **D.** $C_{9}^{3}x^{3}$.

Câu 90. [1D2-2] Số hạng của x^{4} trong khai triển $\left(x^3+\frac{1}{x}\right)^{8}$, $x\neq 0$ là

A. $C_{8}^{5}x^{4}$. **B.** $C_{8}^{4}x^{4}$. **C.** $-C_{8}^{5}x^{4}$. **D.** $-C_{8}^{3}x^{4}$.

Câu 91. [1D2-2] Số hạng của x^{31} trong khai triển $\left(x+\frac{1}{x^2}\right)^{40}$, $x\neq 0$ là

A. $-C_{40}^{37}x^{31}$. **B.** $C_{40}^{3}x^{31}$. **C.** $C_{40}^{2}x^{31}$. **D.** $C_{40}^{4}x^{31}$.

Câu 92. [1D2-2] Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2+\frac{2}{x}\right)^{6}$, $x\neq 0$ là

A. $2^{4}C_{6}^{2}$. **B.** $2^{2}C_{6}^{2}$. **C.** $2^{4}C_{6}^{4}$. **D.** $2^{2}C_{6}^{4}$.

Câu 93. [1D2-2] Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x-\frac{1}{x}\right)^{10}$, $x\neq 0$ là

A. C_{10}^{4}. **B.** C_{10}^{5}. **C.** $-C_{10}^{5}$. **D.** $-C_{10}^{4}$.

Câu 94. [1D2-3] Tổng $C_{2016}^{1}+C_{2016}^{2}+C_{2016}^{3}+...+C_{2016}^{2016}$ bằng:

A. 2^{2016}. **B.** $2^{2016}+1$. **C.** $2^{2016}-1$. **D.** 4^{2016}.

Câu 95. [1D2-2] Trong khai triển $(1+3x)^{20}$ với số mũ tăng dần,hệ số của số hạng đứng chính giữa là

A. $3^{9}C_{20}^{9}$. **B.** $3^{12}C_{20}^{12}$. **C.** $3^{11}C_{20}^{11}$. **D.** $3^{10}C_{20}^{10}$.

Câu 96. [1D2-4] Tổng các hệ số nhị thức Niu-tơn trong khai triển $(1+x)^{3n}$ bằng 64. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2nx+\frac{1}{2nx^2}\right)^{3n}$, $x\neq 0$ là:

A. 360. **B.** 210. **C.** 250. **D.** 240.

Câu 97. [1D2-2] Tổng của số hạng thứ 4 trong khai triển $(5a-1)^{5}$ và số hạng thứ 5 trong khai triển $(2a-3)^{6}$ là

A. $4160a^{2}$. **B.** $-4610a^{2}$. **C.** $4610a^{2}$. **D.** $4620a^{2}$.

Câu 98. [1D2-3] Tổng số $C_{n}^{0}-C_{n}^{1}+C_{n}^{2}-...+(1)^{n}C_{n}^{n}$ có giá trị bằng:

A. 0 nếu n chẵn. **B.** 0 nếu n lẻ.

C. 0 nếu n hữu hạn. **D.** 0 trong mọi trường hợp.

Câu 99. [1D2-2] Trong khai triển nhị thức $(1+x)^6$ xét các khẳng định sau:.

I. Gồm có 7 số hạng.

II. Số hạng thứ 2 là $6x$.

III. Hệ số của x^5 là 5.

Trong các khẳng định trên

A. Chỉ I và III đúng. **B.** Chỉ II và III đúng.
C. Chỉ I và II đúng. **D.** Cả ba đúng.

Câu 100. [1D2-2] Tìm số hạng chính giữa của khai triển $\left(\sqrt[3]{x}+\frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^8$,với $x>0$

A. $56x^{\frac{-1}{4}}$. **B.** $70x^{\frac{1}{3}}$. **C.** $70x^{\frac{1}{3}}$ và $56x^{\frac{-1}{4}}$. **D.** $70.\sqrt[3]{x}.\sqrt[4]{x}$.

Câu 101. [1D2-3] Trong khai triển $\left(3x^2+\frac{1}{x}\right)^n$, $x\neq 0$ hệ số của x^3 là $3^4C_n^5$. Giá trị n là

A. 15. **B.** 12. **C.** 9. **D.** 14.

Câu 102. [1D2-3] Giá trị của tổng $A=C_7^1+C_7^2+.....C_7^7$ bằng

A. 255. **B.** 63. **C.** 127. **D.** 31.

Câu 103. [1D2-3] Hệ số của x^9 sau khi khai triển và rút gọn của đa thức: $(1+x)^9+(1+x)^{10}+...+(1+x)^{14}$ là:

A. 3001. **B.** 3003. **C.** 3010. **D.** 2901.

Câu 104. [1D2-3] Cho khai triển $(1+2x)^n=a_0+a_1x+a_2x^2+...+a_nx^n$, trong đó $n\in\mathbb{N}^*$ và các hệ số thỏa mãn hệ thức $a_0+\frac{a_1}{2}+...+\frac{a_n}{2^n}=4096$. Tìm hệ số lớn nhất ?

A. 1293600. **B.** 126720. **C.** 924. **D.** 792

Câu 105. [1D2-2] Cho $A=C_n^0+5C_n^1+5^2C_n^2+...+5^nC_n^n$. Vậy A bằng

A. 7^n. **B.** 5^n. **C.** 6^n. **D.** 4^n.

Câu 106. [1D2-2] Trong khai triển $(x-2)^{100}=a_0+a_1x+...+a_{100}x^{100}$. Hệ số a_{97} là

A. 1293600. **B.** -1293600. **C.** $-2^3.C_{100}^{97}$. **D.** $-2^{98}.C_{100}^{98}$.

Câu 107. [1D2-2] Tìm số nguyên dương bé nhất n sao cho trong khai triển $(1+x)^n$ có hai hệ số liên tiếp có tỉ số là $\frac{7}{15}$.

A. 20. **B.** 21. **C.** 22. **D.** 23.

Câu 108. [1D2-2] Số hạng thứ 3 của khai triển $\left(2x+\frac{1}{x^2}\right)^n$, $x\neq 0$ không chứa x. Tìm x biết rằng số hạng này bằng số hạng thứ hai của khai triển $\left(1+x^3\right)^{30}$.

A. -2. **B.** 1. **C.** -1. **D.** 2.

Câu 109. [1D2-2] Trong khai triển $(1+x)^n$ biết tổng các hệ số $C_n^1+C_n^2+C_n^3+.....+C_n^{n-1}=126$. Hệ số của x^3 bằng

A. 15. **B.** 21. **C.** 35. **D.** 20.

Câu 110. [1D2-3] Có bao nhiêu số hạng hữu tỉ trong khai triển $\left(\sqrt{10}+\sqrt[8]{3}\right)^{300}$?

A. 37. **B.** 38. **C.** 36. **D.** 39.

Câu 111. [1D2-1] Hệ số của x^7 trong khai triển của $(3-x)^9$ là

A. C_9^7. **B.** $9C_9^7$. **C.** $-9C_9^7$. **D.** $-C_9^7$.

Câu 112. [1D2-1] Hệ số của x^5 trong khai triển $(1+x)^{12}$ bằng

A. 820. **B.** 210. **C.** 792. **D.** 220.

Câu 113. [1D2-1] Hệ số của x^7 trong khai triển $(2-3x)^{15}$ là

A. $-C_{15}^7.2^8.3^7$. **B.** C_{15}^8. **C.** $C_{15}^8.2^8$. **D.** $-C_{15}^8.2^8.3^7$.

Câu 114. [1D2-3] Tổng $C_{2n}^0+C_{2n}^2+C_{2n}^4+.....+C_{2n}^{2n}$ bằng

A. 2^{n-2}. **B.** 2^{n-1}. **C.** 2^{2n-2}. **D.** 2^{2n-1}.

Câu 115. [1D2-3] Cho khai triển $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}+3\right)^n$. Tìm n biết tỉ số giữa số hạng thứ tư và thứ ba bằng $3\sqrt{2}$.

A. 8. **B.** 10. **C.** 6. **D.** 5.

Câu 116. [1D2-1] Tổng tất cả các hệ số của khai triển $(x+y)^{20}$ bằng bao nhiêu.

A. 77520. **B.** 1860480. **C.** 1048576 **D.** 81920.

Câu 117. [1D2-1] Ba số hạng đầu tiên theo lũy thừa tăng dần của x trong khai triển của $(1+2x)^{10}$ là:

A. $1,\ 45x,\ 120x^2$. **B.** $1,\ 4x,\ 4x^2$. **C.** $1,\ 20x,\ 180x^2$. **D.** $10,\ 45x,\ 120x^2$.

Câu 118. [1D2-3] Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $P(x)=(x+1)^6+(x+1)^7+...+(x+1)^{12}$

A. 1711. **B.** 1287. **C.** 1716. **D.** 1715.

Câu 119. [1D2-2] Trong khai triển $\left(2x^2+\frac{1}{x}\right)^n$, $x\neq 0$ hệ số của x^3 là $2^6C_n^9$. Tính n.

A. $n = 12$. **B.** $n = 13$. **C.** $n = 14$. **D.** $n = 15$.

Câu 120. [1D2-2] Tìm hệ số của x^{16} trong khai triển $P(x)=\left(x^2-2x\right)^{10}$

A. 3630. **B.** 3360. **C.** 3330. **D.** 3260.

Câu 121. [1D2-2] Tính số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x-\frac{1}{2x}\right)^{15}$, $x\neq 0$

A. $\frac{3300}{64}$. **B.** $-\frac{3300}{64}$. **C.** $-\frac{3003}{32}$. **D.** $\frac{3003}{32}$.

Câu 122. [1D2-2] Tính hệ sốcủa x^8 trong khai triển $P(x)=\left(2x-\frac{1}{x^3}\right)^{24}$, $x\neq 0$

A. $2^8C_{24}^4$. **B.** $2^{20}.C_{24}^4$. **C.** $2^{16}.C_{20}^{14}$. **D.** $2^{12}.C_{24}^4$.

Câu 123. [1D2-2] Trong khai triển nhị thức: $\left(x+\frac{2}{\sqrt{x}}\right)^6$ Hệ số của x^3 với $x>0$ là:

A. 60 **B.** 80. **C.** 160. **D.** 240.

Câu 124. [1D2-2] Trong khai triển nhị thức: $\left(x-\frac{1}{x^3}\right)^{12}$ với $x \neq 0$. Số hạng không chứa x là số hạng thứ:

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 125. [1D2-1] Biểu thức $(5x)^2(-6y^2)^7$ là một số hạng trong khai triển nhị thức

A. $(5x - 6y^2)^5$ **B.** $(5x-6y^2)^7$. **C.** $(5x-6y^2)^9$. **D.** $(5x-6y^2)^{18}$.

Câu 126. [1D2-2] Trong khai triển nhị thức: $\left(x+\frac{8}{x^3}\right)^8$. Số hạng không chứa x là:

A. 1729. **B.** 1700. **C.** 1800. **D.** 1792

Câu 127. [1D2-2] Trong khai triển nhị thức: $(2x-1)^{10}$. Hệ số của số hạng chứa x^8 là:

A. -11520. **B.** 45. **C.** 256. **D.** 11520.

Câu 128. [1D2-1] Khai triển nhị thức: $(2x+y)^5$. Ta được kết quả là:

A. $32x^5+16x^4y+8x^3y^2+4x^2y^3+2xy^4+y^5$.

B. $32x^5+80x^4y+80x^3y^2+40x^2y^3+10xy^4+y^5$.

C. $2x^5+10x^4y+20x^3y^2+20x^2y^3+10xy^4+y^5$.

D. $32x^5+10000x^4y+80000x^3y^2+400x^2y^3+10xy^4+y^5$.

Câu 129. [1D2-2] Trong khai triển nhị thức: $(3+0,02)^7$. Tìm tổng số ba số hạng đầu tiên

A. $2289,3283$. **B.** $2291,1012$. **C.** $2275,93801$. **D.** $2291,1141$.

Câu 130. [1D2-2] Nếu khai triển nhị thức Niutơn: $(x-1)^5=a_5x^5+a_4x^4+a_3x^3+a_2x^2+a_1x+a_0$ .thì tổng $a_5+a_4+a_3+a_2+a_1+a_0$ bằng

A. -32. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 32.

Câu 131. **[1D2-2]** Trong các câu sau câu nào ***sai***?

A. $C_{14}^3=C_{14}^{11}$. **B.** $C_{10}^3+C_{10}^4=C_{11}^4$.

C. $C_4^0+C_4^1+C_4^2+C_4^3+C_4^4=16$. **D.** $C_{10}^4+C_{11}^4=C_{11}^5$.

Câu 132. [1D2-3] Câu nào sau đây **sai**?

A. $2^n=C_n^0+C_n^1+C_n^2+...+C_n^n$. **B.** $0=C_n^0-C_n^1+C_n^2-...+(-1)^nC_n^n$.

C. $1=C_n^0-2C_n^1+4C_n^2-...+(-2)^nC_n^n$. **D.** $3^n=C_n^0+2C_n^1+4C_n^2+...+2^nC_n^n$.

Câu 133. [1D2-2] Tổng $T=C_n^0+C_n^1+C_n^2+C_n^3+...+C_n^n$ bằng

A. $T=2^n$. **B.** $T=4^n$. **C.** $T=2^n+1$. **D.** $T=2^n-1$.

Câu 134. [1D2-2] Với số nguyên k và n sao cho $1\le k<n$. Khi đó

A. $\frac{n-2k-1}{k+1}.C_n^k$ là một số nguyên với mọi k và n.

B. $\frac{n-2k-1}{k+1}.C_n^k$ là một số nguyên với mọi giá trị chẵn của k và n.

C. $\frac{n-2k-1}{k+1}.C_n^k$ là một số nguyên với mọi giá trị lẻ của k và n.

D. $\frac{n-2k-1}{k+1}.C_n^k$ là một số nguyên nếu $\left[\begin{array}{l}k=1\\n=1\end{array}\right.$.

Câu 135. [1D2-2] Cho biết $C_n^{n-k}=28$. Giá trị của n và k lần lượt là:

A. 8 và 4. **B.** 8 và 3.
C. 8 và 2. **D.** Không thể tìm được.

Câu 136. [1D2-2] Nếu $2A_n^4=3A_{n-1}^4$ thì n bằng:

A. $n=11$. **B.** $n=12$. **C.** $n=13$. **D.** $n=14$.

Câu 137. [1D2-1] Nghiệm của phương trình $A_n^3=20n$ là

A. $n=6$. **B.** $n=5$. **C.** $n=8$. **D.** không tồn tại.

Câu 138. [1D2-4] Giá trị của $n\in\mathbb{N}$ thỏa mãn đẳng thức $C_n^6+3C_n^7+3C_n^8+C_n^9=2C_{n+2}^8$ là

A. $n=18$. **B.** $n=16$. **C.** $n=15$. **D.** $n=14$.

Câu 139. [1D2-3] Giá trị của n thỏa mãn $3A_n^2-A_{2n}^2+42=0$ là

A. 9. **B.** 8. **C.** 6. **D.** 10.

Câu 140. [1D2-4] Cho đa giác đều n đỉnh, $n\in\mathbb{N}$ và $n\ge 3$. Tìm n biết rằng đa giác đã cho có 135 đường chéo

A. $n=15$. **B.** $n=27$. **C.** $n=8$. **D.** $n=18$.

Câu 141. [1D2-3] Biết n là số nguyên dương thỏa mãn $3C_{n+1}^3-3A_n^2=52(n-1)$. Giá trị của n bằng:

A. $n=13$. **B.** $n=16$. **C.** $n=15$. **D.** $n=14$.

Câu 142. [1D2-3] Tìm $x\in\mathbb{N}$, biết $C_x^0+C_x^{x-1}+C_x^{x-2}=79$

A. $x=13$. **B.** $x=17$. **C.** $x=16$. **D.** $x=12$.

Câu 143. [1D2-3] Giá trị của $n\in\mathbb{N}$ thỏa mãn $C_{n+8}^{n+3}=5A_{n+6}^3$ là

A. $n=15$. **B.** $n=17$. **C.** $n=6$. **D.** $n=14$.

Câu 144. [1D2-3] Giải phương trình với ẩn số nguyên dương n thỏa mãn $A_n^2-3C_n^2=15-5n$

A. $n=5$ hoặc $n=6$. **B.** $n=5$ hoặc $n=6$ hoặc $n=12$.
C. $n=6$. **D.** $n=5$.

Câu 145. [1D2-2] Tìm $n\in\mathbb{N}$, biết $C_{n+4}^{n+1}-C_{n+3}^n=7(n+3)$.

A. $n=15$. **B.** $n=18$. **C.** $n=16$. **D.** $n=12$.

Câu 146. [1D2-4] Giá trị của $n\in\mathbb{N}$ bằng bao nhiêu, biết $\dfrac{5}{C_5^n}-\dfrac{2}{C_6^n}=\dfrac{14}{C_7^n}$.

A. $n=2$ hoặc $n=4$. **B.** $n=5$. **C.** $n=4$. **D.** $n=3$.

Câu 147. [1D2-4] Giải phương trình sau với ẩn $n\in\mathbb{N}: C_5^{n-2}+C_5^{n-1}+C_5^n=25$

A. $n=3$. **B.** $n=5$. **C.** $n=3$ hoặc $n=4$. **D.** $n=4$.

Câu 148. [1D2-2] Tìm $n\in\mathbb{N}$, biết $A_n^3+C_n^{n-2}=14n$.

A. $n=5$. **B.** $n=6$. **C.** $n=7$ hoặc $n=8$. **D.** $n=9$.

Câu 149. [1D2-1] Công thức tính số hoán vị P_n là

A. $P_n=(n-1)!$. **B.** $P_n=(n+1)!$. **C.** $P_n=\dfrac{n!}{(n-1)}$. **D.** $P_n=n!$.

Câu 150. [1D2-2] Giá trị của $n\in\mathbb{N}$ thỏa mãn $C_n^1+C_n^2+C_n^3=\dfrac{7n}{2}$ là

A. $n=3$. **B.** $n=6$. **C.** $n=4$. **D.** $n=8$.

Câu 151. [1D2-2] Tìm số tự nhiên n thỏa $A_n^2=210$.

A. 15. **B.** 12. **C.** 21. **D.** 18.

Câu 152. [1D2-2] Biết rằng $A_n^2-C_{n+1}^{n-1}=4n+6$. Giá trị của n là

A. $n=12$. **B.** $n=10$. **C.** $n=13$. **D.** $n=11$.

Câu 153. [1D2-1] Nếu $A_x^2=110$ thì:

A. $x=10$. **B.** $x=11$. **C.** $x=11$ hay $x=10$. **D.** $x=0$.

Câu 154. [1D2-2] Nghiệm của phương trình $A_x^{10}+A_x^9=9A_x^8$ là

A. $x=5$. **B.** $x=11$. **C.** $x=11$ *và* $x=5$ **D.** $x=10$ *và* $x=2$.

Câu 155. [1D2-1] Cho biết $C_n^{n-k}=28$. Giá trị của n và k lần lượt là:

A. 8 *và* 4. **B.** 8 *và* 3. **C.** 8 *và* 2. **D.** 4 *và* 2

Câu 156. [1D2-2] Nếu $C_n^k=10$ và $A_n^k=60$. Thì k bằng

A. 3. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 10

BÀI 4: PHÉP THỬ VÀ KHÔNG GIAN MẪU

Câu 157. [1D2-1] Trong các thí 3 nghiệm sau thí nghiệm nào không phải là phép thử ngẫu nhiên:

A. Gieo đồng tiền xem nó mặt ngửa hay mặt sấp.

B. Gieo 3 đồng tiền và xem có mấy đồng tiền lật ngửa.

C. Chọn bất kì 1 học sinh trong lớp và xem là nam hay nữ.

D. Bỏ hai viên bi xanh và ba viên bi đỏ trong một chiếc hộp, sau đó lấy từng viên một để đếm xem có tất cả bao nhiêu viên bi.

Câu 158. [1D2-1] Gieo 3 đồng tiền là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là

A. $\{NN,NS,SN,SS\}$

B. $\{NNN,\ SSS,\ NNS,\ SSN,\ NSN,\ SNS\}$.

C. $\{NNN,SSS,NNS,SSN,NSN,SNS,NSS,SNN\}$.

D. $\{NNN,SSS,NNS,SSN,NSS,SNN\}$.

Câu 159. [1D2-1] Gieo một đồng tiền và một con súcsắc. Số phần tử của không gian mẫu là

A. 24. **B.** 12. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 160. [1D2-2] Gieo 2 con súc sắc và gọi kết quả xảy ra là tích số hai nút ở mặt trên. Số phần tử của không gian mẫu là

A. 9. **B.** 18. **C.** 29. **D.** 39.

Câu 161. [1D2-1] Gieo con súc sắc hai lần. Biến cố A là biến cố để sau hai lần gieo có ít nhất một mặt 6 chấm :

A. $A=\{(1;6),(2;6),(3;6),(4;6),(5;6)\}$.

B. $A=\{(1,6),(2,6),(3,6),(4,6),(5,6),(6,6)\}$.

C. $A=\{(1,6),(2,6),(3,6),(4,6),(5,6),(6,6),(6,1),(6,2),(6,3),(6,4),(6,5)\}$.

D. $A=\{(6,1),(6,2),(6,3),(6,4),(6,5)\}$.

Câu 162. [1D2-1] Gieo đồng tiền hai lần. Số phần tử của biến cố để mặt ngửa xuất hiện đúng 1 lần là

A. 2. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 163. [1D2-1] Gieo ngẫu nhiên 2 đồng tiền thì không gian mẫu của phép thử có bao nhiêu biến cố:

A. 4. **B.** 8. **C.** 12. **D.** 16.

Câu 164. [1D2-2] Cho phép thử có không gian mẫu $\Omega = \{1,2,3,4,5,6\}$. Các cặp biến cố không đối nhau là

A. $A = \{1\}$ và $B = \{2,3,4,5,6\}$. **B.** $C\{1,4,5\}$ và $D = \{2,3,6\}$. .

C. $E = \{1,4,6\}$ và $F = \{2,3\}$. **D.** Ω và $\varnothing$.

Câu 165. [1D2-2] Một hộp đựng 10 thẻ, đánh số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên 3 thẻ. Gọi A là biến cố để tổng số của 3 thẻ được chọn không vượt quá 8. Số phần tử của biến cố A là

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

BÀI 5: XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ

Câu 166. [1D2-1] Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chấm chẵn xuất hiện là

A. $0,2$. **B.** $0,3$. **C.** $0,4$. **D.** $0,5$.

Câu 167. [1D2-1] Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá bích là

A. $\frac{1}{13}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{12}{13}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 168. [1D2-1] Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá ách (A) là

A. $\frac{2}{13}$. **B.** $\frac{1}{169}$. **C.** $\frac{1}{13}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 169. [1D2-2] Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá ách hay lá rô là

A. $\frac{1}{52}$. **B.** $\frac{2}{13}$. **C.** $\frac{4}{13}$. **D.** $\frac{17}{52}$.

Câu 170. [1D2-2] Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá ách (A) hay lá già (K) hay lá đầm (Q) là

A. $\frac{1}{2197}$. **B.** $\frac{1}{64}$. **C.** $\frac{1}{13}$. **D.** $\frac{3}{13}$.

Câu 171. [1D2-2] Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá bồi (J) màu đỏ hay lá 5 là

A. $\frac{1}{13}$. **B.** $\frac{3}{26}$. **C.** $\frac{3}{13}$. **D.** $\frac{1}{238}$.

Câu 172. [1D2-3] Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được một lá rô hay một lá hình người (lá bồi, đầm, già) là

A. $\frac{17}{52}$. **B.** $\frac{11}{26}$. **C.** $\frac{3}{13}$. **D.** $\frac{3}{13}$.

Câu 173. [1D2-2] Gieo một con súc sắc 3 lần. Xác suất để được mặt có hai chấm xuất hiện cả 3 lần là

A. $\frac{1}{172}$. **B.** $\frac{1}{18}$. **C.** $\frac{1}{20}$. **D.** $\frac{1}{216}$.

Câu 174. [1D2-1] Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt bằng 11 là

A. $\frac{1}{18}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{8}$. **D.** $\frac{2}{25}$.

Câu 175. [1D2-1] Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt bằng 7 là

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{7}{12}$. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 176. [1D2-2] Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt chia hết cho 3 là

A. $\frac{13}{36}$. **B.** $\frac{11}{36}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{1}{6}$.

Câu 177. [1D2-2] Gieo ba con súc sắc. Xác suất để nhiều nhất hai mặt 5 là

A. $\frac{5}{72}$. **B.** $\frac{1}{216}$ **C.** $\frac{1}{72}$. **D.** $\frac{215}{216}$.

Câu 178. [1D2-2] Từ các chữ số 1, 2, 4, 6, 8, 9 lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được một số nguyên tố là

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{6}$.

Câu 179. [1D2-1] Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc. Xác suất để mặt 6 chấm xuất hiện:

A. $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{5}{6}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 180. [1D2-1] Gieo ngẫu nhiên hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để sau hai lần gieo kết quả như nhau là

A. $\frac{5}{36}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** 1.

Câu 181. [1D2-2] Gieo đồng tiền hai lần. Xác suất để sau hai lần gieo thì mặt sấp xuất hiện ít nhất một lần

A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 182. [1D2-2] Gieo hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở hai mặt trên chia hết cho 3 là

A. $\frac{13}{36}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{11}{36}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 183. [1D2-3] Một con súc sắc cân đối đồng chất được gieo 5 lần. Xác suất để tổng số chấm ở hai lần gieo đầu bằng số chấm ở lần gieo thứ ba:

A. $\frac{10}{216}$. **B.** $\frac{15}{216}$. **C.** $\frac{16}{216}$. **D.** $\frac{12}{216}$.

Câu 184. [1D2-2] Một túi chứa 2 bi trắng và 3 bi đen. Rút ra 3 bi. Xác suất để được ít nhất 1 bi trắng là

A. $\frac{1}{5}$. **B.** $\frac{1}{10}$. **C.** $\frac{9}{10}$. **D.** $\frac{4}{5}$.

Câu 185. [1D2-2] Một túi chứa 2 bi trắng và 3 bi đen. Rút ra 3 bi. Xác suất để được ít nhất 1 bi trắng là

A. $\frac{1}{5}$. **B.** $\frac{1}{10}$. **C.** $\frac{9}{10}$. **D.** $\frac{4}{5}$.

Câu 186. [1D2-3] Chọn ngẫu nhiên một số có 2 chữ số từ các số 00 đến 99. Xác suất để có một con số tận cùng là 0 là

A. $0,1$. **B.** $0,2$. **C.** $0,3$. **D.** $0,4$.

Câu 187. [1D2-3] Chọn ngẫu nhiên một số có hai chữ số từ các số 00 đến 99. Xác suất để có một con số lẻ và chia hết cho 9:

A. $0,12$. **B.** $0,6$. **C.** $0,06$. **D.** $0,01$.

Câu 188. [1D2-3] Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên hai thẻ và nhân hai số ghi trên hai thẻ với nhau. Xác suất để tích hai số ghi trên hai thẻ là số lẻ là

A. $\frac{1}{9}$. **B.** $\frac{5}{18}$. **C.** $\frac{3}{18}$. **D.** $\frac{7}{18}$.

Câu 189. [1D2-3] Một hộp đựng 4 bi xanh và 6 bi đỏ lần lượt rút 2 viên bi. Xác suất để rút được một bi xanh và 1 bi đỏ là

A. $\frac{2}{15}$. **B.** $\frac{6}{25}$. **C.** $\frac{8}{25}$. **D.** $\frac{4}{15}$.

Câu 190. [1D2-3] Một bình đựng 5 quả cầu xanh và 4 quả cầu đỏ và 3 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để được 3 quả cầu khác màu là

A. $\frac{3}{5}$. **B.** $\frac{3}{7}$. **C.** $\frac{3}{11}$. **D.** $\frac{3}{14}$.

Câu 191. [1D2-3] Gieo 3 con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên 3 con súc sắc đó bằng nhau:

A. $\frac{5}{36}$. **B.** $\frac{1}{9}$. **C.** $\frac{1}{18}$. **D.** $\frac{1}{36}$.

Câu 192. [1D2-3] Gieo đồng tiền 5 lần cân đối và đồng chất. Xác suất để được ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp là

A. $\frac{31}{32}$. **B.** $\frac{21}{32}$. **C.** $\frac{11}{32}$. **D.** $\frac{1}{32}$.

Câu 193. [1D2-3] Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để được 3 quả cầu toàn màu xanh là

A. $\frac{1}{20}$. **B.** $\frac{1}{30}$. **C.** $\frac{1}{15}$. **D.** $\frac{3}{10}$.

Câu 194. [1D2-3] Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 4 quả cầu. Xác suất để được 2 quả cầu xanh và 2 quả cầu trắng là

A. $\frac{1}{20}$. **B.** $\frac{3}{7}$. **C.** $\frac{1}{7}$. **D.** $\frac{4}{7}$.

Câu 195. [1D2-3] Gieo 2 con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai mặt của 2 con súc sắc đó không vượt quá 5 là

A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{7}{18}$. **C.** $\frac{8}{9}$. **D.** $\frac{5}{18}$.

Câu 196. [1D2-3] Sắp 3 quyển sách Toán và 3 quyển sách Vật Lí lên một kệ dài. Xác suất để 2 quyển sách cùng một môn nằm cạnh nhau là

A. $\frac{1}{5}$. **B.** $\frac{1}{10}$. **C.** $\frac{1}{20}$. **D.** $\frac{2}{5}$.

Câu 197. [1D2-2] Một hộp chứa 4 viên bi trắng, 5 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 4 viên bi. Xác suất để 4 viên bi được chọn có đủ ba màu và số bi đỏ nhiều nhất là

A. $P=\frac{C_4^1C_5^2C_6^1}{C_{15}^4}$. **B.** $P=\frac{C_4^1C_5^3C_6^2}{C_{15}^2}$.

C. $P=\frac{C_4^1C_5^2C_6^1}{C_{15}^2}$. **D.** $P=\frac{C_4^1C_5^2C_6^1}{C_{15}^2}$.

Câu 198. [1D2-4] Giải bóng chuyền VTV Cup có 12 đội tham gia trong đó có 9 đội nước ngoài và 3 đội củaViệt nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng đấu A, B, C mỗi bảng 4 đội. Xác suất để 3 đội Việt nam nằm ở 3 bảng đấu là

A. $P=\frac{2C_9^3C_6^3}{C_{12}^4C_8^4}$. **B.** $P=\frac{6C_9^3C_6^3}{C_{12}^4C_8^4}$. **C.** $P=\frac{3C_9^3C_6^3}{C_{12}^4C_8^4}$. **D.** $P=\frac{C_9^3C_6^3}{C_{12}^4C_8^4}$.

Câu 199. [1D2-4] Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số phân biệt. Chọn ngẫu nhiên một số từ S. Xác suất chọn được số lớn hơn 2500 là

A. $P=\frac{13}{68}$. **B.** $P=\frac{55}{68}$. **C.** $P=\frac{68}{81}$. **D.** $P=\frac{13}{81}$.

Câu 200. [1D2-2] Cho 100 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 100, chọn ngẫu nhiên 3 tấm thẻ. Xác suất để chọn được 3 tấm thẻ có tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho 2 là

A. $P=\frac{5}{6}$. **B.** $P=\frac{1}{2}$. **C.** $P=\frac{5}{7}$. **D.** $P=\frac{3}{4}$.

Câu 201. [1D2-2] Trong giải bóng đá nữ ở trường THPT có 12 đội tham gia, trong đó có hai đội của hai lớp $12A2$ và $11A6$. Ban tổ chức tiến hành bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành hai bảng đấu A, B mỗi bảng 6 đội. Xác suất để 2 đội của hai lớp $12A2$ và $11A6$ ở cùng một bảng là

A. $P=\frac{4}{11}$. **B.** $P=\frac{3}{22}$. **C.** $P=\frac{5}{11}$. **D.** $P=\frac{5}{22}$.

Câu 202. [1D2-3] Cho đa giác đều 12 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh trong 12 đỉnh của đa giác. Xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành tam giác đều là

A. $P=\frac{1}{55}$. **B.** $P=\frac{1}{220}$. **C.** $P=\frac{1}{4}$. **D.** $P=\frac{1}{14}$.

Câu 203. [1D2-2] Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số phân biệt được lấy từ các số $1,2,3,4,5,6,7,8,9$. Chọn ngẫu nhiên một số từ S. Xác suất chọn được số chỉ chứa 3 số lẻ là

A. $P=\frac{16}{42}$. **B.** $P=\frac{16}{21}$. **C.** $P=\frac{10}{21}$. **D.** $P=\frac{23}{42}$.

Câu 204. [1D2-2] Một hộp có 5 bi đen, 4 bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất 2 bi được chọn có đủ hai màu là

A. $\frac{5}{324}$. **B.** $\frac{5}{9}$. **C.** $\frac{2}{9}$. **D.** $\frac{1}{18}$.

Câu 205. [1D2-2] Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần thì $n(\Omega)$ là bao nhiêu?

A. 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 16.

Câu 206. [1D2-2] Gieo một đồng tiền liên tiếp 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega)$ là?

A. 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 8.

Câu 207. [1D2-2] Gieo một con súc sắc 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu là?

A. 6. **B.** 12. **C.** 18. **D.** 36.

Câu 208. [1D2-2] Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A: "lần đầu tiên xuất hiện mặt sấp".

A. $P(A)=\frac{1}{2}$. **B.** $P(A)=\frac{3}{8}$. **C.** $P(A)=\frac{7}{8}$. **D.** $P(A)=\frac{1}{4}$.

Câu 209. [1D2-2] Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A: "Kết quả của 3 lần gieo là như nhau"

A. $P(A)=\frac{1}{2}$. **B.** $P(A)=\frac{3}{8}$. **C.** $P(A)=\frac{7}{8}$. **D.** $P(A)=\frac{1}{4}$.

Câu 210. [1D2-3] Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A: "Có đúng 2 lần xuất hiện mặt sấp"

A. $P(A)=\frac{1}{2}$. **B.** $P(A)=\frac{3}{8}$. **C.** $P(A)=\frac{7}{8}$. **D.** $P(A)=\frac{1}{4}$.

Câu 211. [1D2-2] Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A: "Ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp"

A. $P(A)=\frac{1}{2}$. **B.** $P(A)=\frac{3}{8}$. **C.** $P(A)=\frac{7}{8}$. **D.** $P(A)=\frac{1}{4}$.

Câu 212. [1D2-2] Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn đều là nữ.

A. $\frac{1}{15}$. **B.** $\frac{2}{15}$. **C.** $\frac{7}{15}$. **D.** $\frac{8}{15}$.

Câu 213. [1D2-2] Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn không có nữ nào cả.

A. $\frac{1}{15}$. **B.** $\frac{2}{15}$. **C.** $\frac{7}{15}$. **D.** $\frac{8}{15}$.

Câu 214. [1D2-2] Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có ít nhất một nữ.

A. $\frac{1}{15}$. **B.** $\frac{2}{15}$. **C.** $\frac{7}{15}$. **D.** $\frac{8}{15}$.

Câu 215. [1D2-2] Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có đúng một người nữ.

A. $\frac{1}{15}$. **B.** $\frac{2}{15}$. **C.** $\frac{7}{15}$. **D.** $\frac{8}{15}$.

Câu 216. [1D2-2] Một bình chứa 16 viên bi với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen và 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được cả 3 viên bi đỏ.

A. $\frac{1}{560}$. **B.** $\frac{9}{40}$. **C.** $\frac{1}{28}$. **D.** $\frac{143}{280}$.

Câu 217. [1D2-2] Một bình chứa 16 viên bi với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen và 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được cả 3 viên bi không đỏ.

A. $\frac{1}{560}$. **B.** $\frac{9}{40}$. **C.** $\frac{1}{28}$. **D.** $\frac{143}{280}$.

Câu 218. [1D2-2] Một bình chứa 16 viên bi với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen và 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được cả 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ.

A. $\frac{1}{560}$. **B.** $\frac{9}{40}$. **C.** $\frac{1}{28}$. **D.** $\frac{143}{280}$.

Câu 219. [1D2-2] Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển lấy thuộc 3 môn khác nhau.

A. $\frac{2}{7}$. **B.** $\frac{1}{21}$. **C.** $\frac{37}{42}$. **D.** $\frac{5}{42}$.

Câu 220. [1D2-2] Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển lấy ra đều là môn toán.

A. $\frac{2}{7}$. **B.** $\frac{1}{21}$. **C.** $\frac{37}{42}$. **D.** $\frac{5}{42}$.

Câu 221. [1D2-3] Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển lấy ra có ít nhất 1 quyển là môn toán.

A. $\frac{2}{7}$. **B.** $\frac{1}{21}$. **C.** $\frac{37}{42}$. **D.** $\frac{5}{42}$.

Câu 222. [1D2-4] Một hộp đựng 11 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 11. Chọn ngẫu nhiên 6 tấm thẻ. Gọi P là xác suất để tổng số ghi trên 6 tấm thẻ ấy là một số lẻ. Khi đó P bằng:

A. $\frac{100}{231}$. **B.** $\frac{115}{231}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{118}{231}$.

Câu 223. [1D2-3] Chọn ngẫu nhiên 6 số nguyên dương trong tập $\{1;2;...;10\}$ và sắp xếp chúng theo thứ tự tăng dần. Gọi P là xác suất để số 3 được chọn và xếp ở vị trí thứ 2. Khi đó P bằng:

A. $\frac{1}{60}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 224. [1D2-3] Có ba chiếc hộp A, B, C mỗi chiếc hộp chứa ba chiếc thẻ được đánh số 1, 2, 3. Từ mỗi hộp rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ. Gọi P là xác suất để tổng số ghi trên ba tấm thẻ là 6. Khi đó P bằng:

A. $\frac{1}{27}$. **B.** $\frac{8}{27}$. **C.** $\frac{7}{27}$. **D.** $\frac{6}{27}$.

Câu 225. [1D2-3] Một con xúc sắc cân đối và đồng chất được gieo ba lần. Gọi P là xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở hai lần gieo đầu bằng số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ ba. Khi đó P bằng:

A. $\frac{10}{216}$. **B.** $\frac{15}{216}$. **C.** $\frac{16}{216}$. **D.** $\frac{12}{216}$.

Câu 226. [1D2-2] Gieo hai con súc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất để hiệu số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc xắc bằng 2 là

A. $\frac{1}{12}$. **B.** $\frac{1}{9}$. **C.** $\frac{2}{9}$. **D.** $\frac{5}{36}$.

Câu 227. [1D2-3] Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là $0,6$. Người đó bắn hai viên đạn một cách độc lập. Xác suất để một viên trúng mục tiêu và một viên trượt mục tiêu là

A. $0,4$. **B.** $0,6$. **C.** $0,48$. **D.** $0,24$.

Câu 228. [1D2-2] Gieo hai con súc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc xắc bằng 7 là

A. $\frac{2}{9}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{7}{36}$. **D.** $\frac{5}{36}$.

Câu 229. [1D2-2] Gieo một con súc xắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để ít nhất một lần xuất hiện mặt sáu chấm là

A. $\frac{12}{36}$. **B.** $\frac{11}{36}$. **C.** $\frac{6}{36}$. **D.** $\frac{8}{36}$.

Câu 230. [1D2-2] Từ một hộp chứa ba quả cầu trắng và hai quả cầu đen lấy ngẫu nhiên hai quả. Xác suất để lấy được cả hai quả trắng là

A. $\frac{9}{30}$. **B.** $\frac{12}{30}$. **C.** $\frac{10}{30}$. **D.** $\frac{6}{30}$.

Câu 231. [1D2-2] Gieo ba con súc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên ba con như nhau là

A. $\frac{12}{216}$. **B.** $\frac{1}{216}$. **C.** $\frac{6}{216}$. **D.** $\frac{3}{216}$.

Câu 232. [1D2-2] Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là

A. $\frac{4}{16}$. **B.** $\frac{2}{16}$. **C.** $\frac{1}{16}$. **D.** $\frac{6}{16}$.

Câu 233. [1D2-2] Gieo ngẫu nhiên đồng thời bốn đồng xu. Tính xác xuất để ít nhất hai đồng xu lật ngửa, ta có kết quả

A. $\frac{10}{9}$. **B.** $\frac{11}{12}$. **C.** $\frac{11}{16}$. **D.** $\frac{11}{15}$.

Câu 234. [1D2-2] Một bình đựng 5 viên bi xanh và 3 viên bi đỏ (các viên bi chỉ khác nhau về màu sắc). Lấy ngẫu nhiên một viên bi, rồi lấy ngẫu nhiên một viên bi nữa. Khi tính xác suất của biến cố "Lấy lần thứ hai được một viên bi xanh", ta được kết quả

A. $\frac{5}{8}$. **B.** $\frac{5}{9}$. **C.** $\frac{5}{7}$. **D.** $\frac{4}{7}$.

Câu 235. [1D2-2] Một con súc sắc đồng chất được đổ 6 lần. Xác suất để được một số lớn hơn hay bằng 5 xuất hiện ít nhất 5 lần là

A. $\frac{31}{23328}$. **B.** $\frac{41}{23328}$. **C.** $\frac{51}{23328}$. **D.** $\frac{21}{23328}$.

Câu 236. [1D2-1] Cho A là một biến cố liên quan phép thử T. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng ?

A. $P(A)$ là số lớn hơn 0. **B.** $P(A)=1-P(\overline{A})$.

C. $P(A)=0 \Leftrightarrow A=\Omega$. **D.** $P(A)$ là số nhỏ hơn 1.

Câu 237. [1D2-2] Một nhóm gồm 8 nam và 7 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 bạn. Xác suất để trong 5 bạn được chọn có cả nam lẫn nữ mà nam nhiều hơn nữ là

A. $\frac{60}{143}$. **B.** $\frac{238}{429}$. **C.** $\frac{210}{429}$. **D.** $\frac{82}{143}$.

Câu 238. [1D2-2] Có 2 hộp bút chì màu. Hộp thứ nhất có có 5 bút chì màu đỏ và 7 bút chì màu xanh. Hộp thứ hai có có 8 bút chì màu đỏ và 4 bút chì màu xanh. Chọn ngẫu nhiên mỗi hộp một cây bút chì. Xác suất để có 1 cây bút chì màu đỏ và 1 cây bút chì màu xanh là

A. $\frac{19}{36}$. **B.** $\frac{17}{36}$. **C.** $\frac{5}{12}$. **D.** $\frac{7}{12}$.

Câu 239. [1D2-2] Một lô hàng gồm 1000 sản phẩm, trong đó có 50 phế phẩm. Lấy ngẫu nhiên từ lô hàng đó 1 sản phẩm. Xác suất để lấy được sản phẩm tốt là

A. 0,94. **B.** 0,96. **C.** 0,95. **D.** 0,97.

Câu 240. [1D2-2] Một hộp có 5 viên bi đỏ và 9 viên bi xanh. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để chọn được 2 viên bi khác màu là

A. $\frac{14}{45}$. **B.** $\frac{45}{91}$. **C.** $\frac{46}{91}$. **D.** $\frac{15}{22}$.

Câu 241. [1D2-2] Cho tập $A=\{1;2;3;4;5;6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau. Tính xác suất biến cố sao cho tổng 3 chữ số bằng 9

A. $\frac{1}{20}$. **B.** $\frac{3}{20}$. **C.** $\frac{9}{20}$. **D.** $\frac{7}{20}$.

Câu 242. [1D2-2] Có 5 nam, 5 nữ xếp thành một hàng dọc. Tính xác suất để nam, nữ đứng xen kẽ nhau.

A. $\frac{1}{125}$. **B.** $\frac{1}{126}$. **C.** $\frac{1}{36}$. **D.** $\frac{13}{36}$.

Câu 243. [1D2-2] Lớp 11A1 có 41 học sinh trong đó có 21 bạn nam và 20 bạn nữ. Thứ 2 đầu tuần lớp phải xếp hàng chào cờ thành một hàng dọc. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp để 21 bạn nam xen kẽ với 20 bạn nữ?

A. P_{41}. **B.** $P_{21}-P_{20}$. **C.** $2.P_{21}.P_{20}$ **D.** $P_{21}+P_{20}$.

Câu 244. [1D2-2] Gieo ngẫu nhiên một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần gieo đều xuất hiện mặt sấp là

A. $\frac{4}{16}$. **B.** $\frac{2}{16}$. **C.** $\frac{1}{16}$. **D.** $\frac{6}{16}$.

Câu 245. [1D2-2] Gieo ngẫu nhiên hai con súc sắc cân đối, đồng chất. Xác suất của biến cố "Tổng số chấm của hai con súc sắc bằng 6" là

A. $\frac{5}{6}$. **B.** $\frac{7}{36}$. **C.** $\frac{11}{36}$. **D.** $\frac{5}{36}$.

Câu 246. [1D2-2] Có bốn tấm bìa được đánh số từ 1 đến 4. Rút ngẫu nhiên ba tấm. Xác suất của biến cố "Tổng các số trên ba tấm bìa bằng 8" là

A. 1. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 247. [1D2-2] Một người chọn ngẫu nhiên hai chiếc giày từ bốn đôi giày cỡ khác nhau. Xác suất để hai chiếc chọn được tạo thành một đôi là

A. $\frac{4}{7}$. **B.** $\frac{3}{14}$. **C.** $\frac{2}{7}$. **D.** $\frac{5}{28}$.

Câu 248. [1D2-2] Một hộp chứa sáu quả cầu trắng và bốn quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời bốn quả. Tính xác suất sao cho có ít nhất một quả màu trắng?

A. $\frac{1}{21}$. **B.** $\frac{1}{210}$. **C.** $\frac{209}{210}$. **D.** $\frac{8}{105}$.

Câu 249. [1D2-3] Có hai hộp đựng bi. Hộp I có 9 viên bi được đánh số $1,\ 2,\ \ldots,\ 9$. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp một viên bi. Biết rằng xác suất để lấy được viên bi mang số chẵn ở hộp II là $\frac{3}{10}$. Xác suất để lấy được cả hai viên bi mang số chẵn là

A. $\frac{2}{15}$. **B.** $\frac{1}{15}$. **C.** $\frac{4}{15}$. **D.** $\frac{7}{15}$.

Câu 250. [1D2-2] Một hộp chứa 5 viên bi màu trắng, 15 viên bi màu xanh và 35 viên bi màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 7 viên bi. Xác suất để trong số 7 viên bi được lấy ra có ít nhất 1 viên bi màu đỏ là

A. C_{35}^{1}. **B.** $\frac{C_{55}^{7}-C_{20}^{7}}{C_{55}^{7}}$. **C.** $\frac{C_{35}^{7}}{C_{55}^{7}}$. **D.** $C_{35}^{1}.C_{20}^{6}$.

Câu 251. [1D2-3] Một tiểu đội có 10 người được xếp ngẫu nhiên thành hàng dọc, trong đó có anh A và anh B. Xác suất để A và B đứng liền nhau bằng:

A. $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 252. [1D2-2] Một đề thi có 20 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Khi thi, một học sinh đã chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời với mỗi câu của đề thi đó. Xác suất để học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu là

A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{1}{20}$. **D.** $\left(\frac{3}{4}\right)^{20}$.

Câu 253. [1D2-2] Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên nhỏ hơn 30. Tính xác suất của biến cố A: "số được chọn là số nguyên tố" ?

A. $p(A)=\frac{11}{30}$. **B.** $p(A)=\frac{10}{29}$. **C.** $p(A)=\frac{1}{3}$. **D.** $p(A)=\frac{1}{2}$.

Câu 254. [1D2-3] Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của từng người tương ứng là $\frac{1}{5}$ và $\frac{2}{7}$. Gọi A là biến cố: "Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ". Khi đó, xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

A. $p(A)=\frac{12}{35}$. **B.** $p(A)=\frac{1}{25}$. **C.** $p(A)=\frac{4}{49}$. **D.** $p(A)=\frac{2}{35}$

Câu 255. [1D2-2] Trong một t□□c□5 v□ên b□x□nh v□6 v□ên b□đ□; lấ□ngẫ□nh□ên từ đ□r□2 v□ên b□.Kh□ đó xác suất để lấy được ít nhất một viên bi xanh là:

A. $\frac{8}{11}$. **B.** $\frac{2}{11}$. **C.** $\frac{3}{11}$. **D.** $\frac{9}{11}$.

Câu 256. [1D2-2] Một lô hàng có 100 sản phẩm, biết rằng trong đó có 8 sản phẩm hỏng. Người kiểm định lấy ra ngẫu nhiên từ đó 5 sản phẩm. Tính xác suất của biến cố A: " Người đó lấy được đúng 2 sản phẩm hỏng" ?

A. $P(A)=\frac{2}{25}$. **B.** $P(A)=\frac{229}{6402}$. **C.** $P(A)=\frac{1}{50}$. **D.** $P(A)=\frac{1}{2688840}$.

Câu 257. [1D2-2] Hai xạ thủ bắn mỗi người một viên đạn vào bia, biết xác suất bắn trúng vòng 10 của xạ thủ thứ nhất là 0, 75 và của xạ thủ thứ hai là 0, 85. Tính xác suất để có ít nhất một viên trúng vòng 10 ?

A. $0,9625$. **B.** $0,325$. **C.** $0,6375$. **D.** $0,0375$.

Câu 258. [1D2-2] Bài kiểm tra môn to□n c□20 câ□trắc ngh□ệm kh□ch q□□n; mỗ□câ□c□4 lự□ch□n v□ch□ có một phương án đúng. Một học sinh không học bài nên làm bài bằng cách lựa chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Tính xác suất để học sinh đó trả lời sai cả 20 câu ?

A. $(0,25)^{20}$. **B.** $1-(0,75)^{20}$. **C.** $1-(0,25)^{20}$. **D.** $(0,75)^{20}$.

Câu 259. [1D2-3] Một bình đựng 12 quả cầu được đánh số từ 1 đến 12. Chọn ngẫu nhiên bốn quả cầu. Xác suất để bốn quả cầu được chọn có số đều không vượt quá 8.

A. $\frac{56}{99}$. **B.** $\frac{7}{99}$. **C.** $\frac{14}{99}$. **D.** $\frac{28}{99}$.

Câu 260. [1D2-1] Cho A và $\overline{A}$ là hai biến cố đối nhau. Chọn câu đúng.

A. $P(A)=1+P(\overline{A})$. **B.** $P(A)=P(\overline{A})$. **C.** $P(A)=1-P(\overline{A})$. **D.** $P(A)+P(\overline{A})=0$.

Câu 261. [1D2-3] Chọn ngẫu nhiên hai số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau. Tính xác suất chọn được ít nhất một số chẵn. (lấy kết quả ở hàng phần nghìn)

A. $0,652$. **B.** $0,256$. **C.** $0,756$. **D.** $0,922$.

Câu 262. [1D2-1] Một lớp có 20 học sinh nam và 18 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Tính xác suất chọn được một học sinh nữ.

A. $\frac{1}{38}$. **B.** $\frac{10}{19}$. **C.** $\frac{9}{19}$. **D.** $\frac{19}{9}$.

Câu 263. [1D2-2] Một bình chứa 16 viên bi với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ.

A. $\frac{1}{560}$. **B.** $\frac{1}{16}$. **C.** $\frac{9}{40}$. **D.** $\frac{143}{240}$.

Câu 264. **[1D2-2]** Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Gọi A là biến cố "có ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp". Xác suất của biến cố A là

A. $P(A)=\frac{1}{2}$. **B.** $P(A)=\frac{3}{8}$. **C.** $P(A)=\frac{7}{8}$. **D.** $P(A)=\frac{1}{4}$.

Câu 265. **[1D2-2]** Có 5 tờ 20.000 đ và 3 tờ 50.000 đ. Lấy ngẫu nhiên 2 tờ trong số đó. Xác suất để lấy được 2 tờ có tổng giá trị lớn hơn 70.000 đ là

A. $\frac{15}{28}$. **B.** $\frac{3}{8}$. **C.** $\frac{4}{7}$. **D.** $\frac{3}{28}$.

Câu 266. **[1D2-2]** Có 3 viên bi đỏ và 7 viên bi xanh, lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính xác suất để lấy được 2 bi đỏ và 2 bi xanh ?

A. $\frac{12}{35}$. **B.** $\frac{126}{7920}$. **C.** $\frac{21}{70}$. **D.** $\frac{4}{35}$.

Câu 267. **[1D2-2]** Có 8 người trong đó có vợ chồng anh X được xếp ngẫu nhiên theo một hàng ngang. Tính xác suất để vợ chồng anh X ngồi gần nhau ?

A. $\frac{1}{64}$. **B.** $\frac{1}{25}$. **C.** $\frac{1}{8}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 268. **[1D2-2]** Rút ra ba quân bài từ mười ba quân bài cùng chất rô $\{2;3;4;...;J;Q;K;A\}$. Tính xác suất để trong ba quân bài đó không có cả J và Q?

A. $\frac{5}{26}$. **B.** $\frac{11}{26}$. **C.** $\frac{25}{26}$. **D.** $\frac{1}{26}$.

Câu 269. **[1D2-2]** Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất 6 lần độc lập. Tính xác xuất để không lần nào xuất hiện mặt có số chấm là một số chẵn ?

A. $\frac{1}{36}$. **B.** $\frac{1}{64}$. **C.** $\frac{1}{32}$. **D.** $\frac{1}{72}$.

Câu 270. **[1D2-2]** Một bình đựng 8 viên bi xanh và 4 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất để có được ít nhất hai viên bi xanh là bao nhiêu?

A. $\frac{28}{55}$. **B.** $\frac{14}{55}$. **C.** $\frac{41}{55}$. **D.** $\frac{42}{55}$.

Câu 271. **[1D2-2]** Một nhóm gồm 8 nam và 7 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 bạn. Xác suất để trong 5 bạn được chọn có cả nam lẫn nữ mà nam nhiều hơn nữ là

A. $\frac{60}{143}$. **B.** $\frac{238}{429}$. **C.** $\frac{210}{429}$. **D.** $\frac{82}{143}$.

Câu 272. **[1D2-2]** Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện là một số chia hết cho 5 là

A. $\frac{6}{36}$. **B.** $\frac{4}{36}$. **C.** $\frac{8}{36}$. **D.** $\frac{7}{36}$.

Câu 273. **[1D2-2]** Bạn Tít có một hộp bi gồm 2 viên đỏ và 8 viên trắng. Bạn Mít cũng có một hộp bi giống như của bạn Tít. Từ hộp của mình, mỗi bạn lấy ra ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để Tít và Mít lấy được số bi đỏ như nhau.

A. $\frac{11}{25}$. **B.** $\frac{1}{120}$. **C.** $\frac{7}{15}$. **D.** $\frac{12}{25}$.

Câu 274. **[1D2-2]** Cho hai đường thẳng song song d_1, d_2. Trên d_1 có 6 điểm phân biệt được tô màu đỏ, trên d_2 có 4 điểm phân biệt được tô màu xanh. Xét tất cả các tam giác được tạo thành khi nối các điểm đó với nhau. Chọn ngẫu nhiên một tam giác, khi đó xác suất để thu được tam giác có hai đỉnh màu đỏ là

A. $\frac{2}{9}$. **B.** $\frac{3}{8}$. **C.** $\frac{5}{9}$. **D.** $\frac{5}{8}$.

Câu 275. **[1D2-2]** Một hộp có 5 viên bi đỏ và 9 viên bi xanh. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để chọn được 2 viên bi khác màu là

A. $\frac{14}{45}$. **B.** $\frac{45}{91}$. **C.** $\frac{46}{91}$. **D.** $\frac{15}{22}$.

Câu 276. **[1D2-2]** Ba người cùng bắn vào 1 bia Xác suất để người thứ nhất, thứ hai,thứ ba bắn trúng đích lần lượt là $0,8$; $0,6$; $0,5$. Xác suất để có đúng 2 người bắn trúng đích bằng:

A. $0,24$. **B.** $0,96$. **C.** $0,46$. **D.** $0,92$.

Câu 277. **[1D2-2]** Cho tập $A=\{1;2;3;4;5;6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau. Tính xác suất biến cố sao cho tổng 3 chữ số bằng 9.

A. $\frac{1}{20}$. **B.** $\frac{3}{20}$. **C.** $\frac{9}{20}$. **D.** $\frac{7}{20}$.

Câu 278. **[1D2-2]** Cho X là tập hợp chứa 6 số tự nhiên lẻ và 4 số tự nhiên chẵn. Chọn ngẫu nhiên từ X ra ba số tự nhiên. Xác suất để chọn được ba số có tích là một số chẵn là

A. $P=\frac{C_4^3}{C_{10}^3}$. **B.** $P=1-\frac{C_4^3}{C_{10}^3}$. **C.** $P=\frac{C_6^3}{C_{10}^3}$. **D.** $P=1-\frac{C_6^3}{C_{10}^3}$.

Câu 279. **[1D2-3]** Gieo mọt con súc sắc ba lần. Xác suất để được mặt số hai xuất hiện cả ba lần là.

A. $\frac{1}{172}$. **B.** $\frac{1}{18}$. **C.** $\frac{1}{20}$. **D.** $\frac{1}{216}$.

Câu 280. **[1D2-3]** Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng hai mặt bằng 11 là.

A. $\frac{1}{18}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{8}$. **D.** $\frac{2}{15}$.

Câu 281. **[1D2-3]** Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng hai mặt bằng 7 là.

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{7}{12}$. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 282. **[1D2-3]** Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng hai mặt chia hết cho 3 là.

A. $\frac{13}{36}$. **B.** $\frac{11}{36}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 283. **[1D2-3]** Gieo ba con súc sắc. Xác suất để được nhiều nhất hai mặt 5 là.

A. $\frac{5}{72}$. **B.** $\frac{1}{216}$. **C.** $\frac{1}{72}$. **D.** $\frac{215}{216}$.

Câu 284. **[1D2-3]** Gieo một con súc sắc có sáu mặt các mặt $1,2,3,4$ được sơn đỏ, mặt $5,6$ sơn xanh. Gọi A là biến cố được số lẻ, B là biến cố được nút đỏ (mặt sơn màu đỏ). Xác suất của A ∩ B là

A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 285. **[1D2-3]** Một hộp chứa 5 bi xanh và 10 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 bi. Xác suất để được đúng một bi xanh là

A. $\frac{45}{91}$. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{200}{273}$.

Câu 286. **[1D2-3]** Một bình chứa 2 bi xanh và 3 bi đỏ. Rút ngẫu nhiên 3 bi. Xác suất để được ít nhất một bi xanh là.

A. $\frac{1}{5}$. **B.** $\frac{1}{10}$. **C.** $\frac{9}{10}$. **D.** $\frac{4}{5}$.

Câu 287. **[1D2-3]** Bạn Xuân là một trong 15 người. Chọn 3 người trong đó để lập một ban đại diện. Xác suất đúng đến mười phần nghìn để Xuân là một trong ba người được chọn là.

A. 0,2000. **B.** 0,00667. **C.** 0,0022. **D.** 0,0004.

Câu 288. **[1D2-3]** Một ban đại diện gồm 5 người được thành lập từ 10 người có tên sau đây: Liên, Mai, Mộc, Thu, Miên, An, Hà, Thanh, Mơ, Kim. Xác suất để đúng 2 người trong ban đại diện có tên bắt đầu bằng chữ M là.

A. $\frac{1}{42}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{10}{21}$. **D.** $\frac{25}{63}$.

Câu 289. [1D2-2] Lớp 12 có 9 học sinh giỏi, lớp 11 có 10 học sinh giỏi, lớp 10 có 3 học sinh giỏi. Chọn ngẫu nhiên 2 trong các học sinh đó. Xác suất để 2 học sinh được chọn từ cùng một lớp là

A. $\frac{2}{11}$. **B.** $\frac{4}{11}$. **C.** $\frac{3}{11}$. **D.** $\frac{5}{11}$.

Câu 290. [1D2-2] Bạn Tân ở trong một lớp có 22 học sinh. Chọn ngẫu nhiên 2 em trong lớp để đi xem văn nghệ. Xác suất để Tân được đi xem là

A. 19,6%. **B.** 18,2%. **C.** 9,8%. **D.** 9,1%.

Câu 291. [1D2-1] Bốn quyển sách được đánh dấu bằng những chữ cái: U, V, X, Y được xếp tuỳ ý trên một kệ sách dài. Xác suất để chúng được xếp theo thứ tự bản chữ cái là

A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{24}$. **D.** $\frac{1}{256}$.

Câu 292. [1D2-2] Một hộp chứa 7 bi xanh, 5 bi đỏ, 3 bi vàng. Xác suất để trong lần thứ nhất bốc được một bi mà không phải là bi đỏ là

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** $\frac{10}{21}$. **D.** $\frac{11}{21}$.

Câu 293. [1D2-2] Một chứa 6 bi đỏ, 7 bi xanh. Nếu chọn ngẫu nhiên 5 bi từ hộp này. Thì xác suất đúng đến phần trăm để có đúng 2 bi đỏ là

A. 0,14. **B.** 0,41. **C.** 0,28. **D.** 0,34.

Câu 294. [1D2-2] Một hộp chứa 6 bi xanh, 7 bi đỏ. Nếu chọn ngẫu nhiên 2 bi từ hộp này. Thì xác suất để được 2 bi cùng màu là

A. 0,46. **B.** 0,51. **C.** 0,55. **D.** 0,64.

Câu 295. [1D2-2] Trong nhóm 60 học sinh có 30 học sinh thích học Toán, 25 học sinh thích học Lý và 10 học sinh thích cả Toán và Lý. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh từ nhóm này. Xác suất để được học sinh này thích học ít nhất là một môn Toán hoặc Lý?

A. $\frac{4}{5}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 296. [1D2-2] Trên một kệ sách có 10 sách Toán, 5 sách Lý. Lần lượt lấy 3 cuốn sách mà không để lại trên kệ. Tính xác suất để được hai cuốn sách đầu là Toán và cuốn thứ ba là Lý là

A. $\frac{18}{91}$. **B.** $\frac{15}{91}$. **C.** $\frac{7}{45}$. **D.** $\frac{8}{15}$.

Câu 297. [1D2-2] Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A)=\frac{1}{5}$, $P(A\cup B)=\frac{1}{3}$. Tính $P(B)$.

A. $\frac{3}{5}$. **B.** $\frac{8}{15}$. **C.** $\frac{2}{15}$. **D.** $\frac{1}{15}$.

Câu 298. [1D2-2] Cho A, B là hai biến cố. Biết $P(A)=\frac{1}{2}$, $P(B)=\frac{3}{4}$, $P(A\cap B)=\frac{1}{4}$. Biến cố $A\cup B$ là biến cố

A. Sơ đẳng. **B.** Chắc chắn. **C.** Không xảy ra. **D.** Có $P(A\cup B)=\frac{1}{8}$.

Câu 299. [1D2-2] A, B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A)=\frac{1}{4}$, $P(A\cap B)=\frac{1}{9}$. Tính $P(B)$.

A. $\frac{7}{36}$. **B.** $\frac{1}{5}$. **C.** $\frac{4}{9}$. **D.** $\frac{5}{36}$.

Câu 300. [1D2-2] A, B là hai biến cố độc lập. $P(A)=0,5$, $P(A\cap B)=0,2$. Xác suất $P(A\cup B)$ bằng:

A. $0,3$. **B.** $0,5$ **C.** $0,6$. **D.** $0,7$.

Câu 301. [1D2-2] Cho $P(A)=\frac{1}{4}$, $P(A\cup B)=\frac{1}{2}$. Biết A, B là hai biến cố xung khắc, thì $P(B)$ bằng:

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{8}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 302. [1D2-2] Cho hai biến cố A và B có $P(A)=\frac{1}{3}, P(B)=\frac{1}{4}, P(A\cup B)=\frac{1}{2}$. Ta kết luận hai biến cố A và B là

A. Độc lập. **B.** Không xung khắc. **C.** Xung khắc. **D.** Không rõ.

Câu 303. [1D2-2] Cho $P(A)=\frac{1}{4}$, $P(A\cup B)=\frac{1}{2}$. Biết A, B là hai biến cố độc lập, thì $P(B)$ bằng:

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{8}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 304. [1D2-3] Một hộp chứa 3 bi đỏ, 2 bi vàng và 1 bi xanh. Lần lượt lấy ra ba bi và không bỏ lại. Xác suất để được bi thứ nhất đỏ, nhì xanh, ba vàng là

A. $\frac{1}{60}$. **B.** $\frac{1}{20}$. **C.** $\frac{1}{120}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 305. [1D2-3] Một hộp chứa 3 bi xanh và 2 bi đỏ. Lấy một bi lên xem rồi bỏ vào, rồi lấy một bi khác. Xác suất để được cả hai bi đỏ là

A. $\frac{4}{25}$. **B.** $\frac{1}{25}$. **C.** $\frac{2}{5}$. **D.** $\frac{1}{5}$.

Câu 306. [1D2-3] Có hai chiếc hộp. Hộp thứ nhất chứa 1 bi xanh, 3 bi vàng. Hộp thứ nhì chứa 2 bi xanh, 1 bi đỏ. Lấy từ mỗi hộp một bi. Xác suất để được hai bi xanh là

A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{2}{7}$. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{11}{12}$.

Câu 307. [1D2-3] Trong một kì thi có 60% thí sinh đỗ. Hai bạn A, B cùng dự kì thi đó. Xác suất để chỉ có một bạn thi đỗ là

A. $0,24$. **B.** $0,36$. **C.** $0,16$. **D.** $0,48$.

Câu 308. [1D2-2] Một xưởng sản xuất có n máy, trong đó có một số máy hỏng. Gọi A_k là biến cố : "Máy thứ k bị hỏng". $k=1,2,...,n$. Biến cố A : " Cả n đều tốt đều tốt " là

A. $A=A_1A_2...A_n$. **B.** $A=\overline{A}_1\overline{A}_2...\overline{A}_{n-1}A_n$ **C.** $A=A_1A_2...A_{n-1}\overline{A}_n$ **D.** $A=\overline{A}_1\overline{A}_2...\overline{A}_n$

Câu 309. [1D2-2] Cho phép thử có không gian mẫu $\Omega=\{1,2,3,4,5,6\}$. Các cặp biến cố không đối nhau là

A. $A=\{1\}$ và $B=\{2,3,4,5,6\}$. **B.** $C=\{1,4,5\}$ và $D=\{2,3,6\}$.

C. $E=\{1,4,6\}$ và $F=\{2,3\}$ **D.** Ω và $\varnothing$.

Câu 310. [1D2-2] Một hộp có 5 bi đen, 4 bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất 2 bi được chọn đều cùng màu là

A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{1}{9}$. **C.** $\frac{4}{9}$. **D.** $\frac{5}{9}$.

Câu 311. [1D2-2] Một tổ học sinh gồm có 6 nam và 4 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 em. Tính xác suất 3 em được chọn có ít nhất 1 nữ

A. $\frac{5}{6}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{30}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	D	C	A	C	D	B	A	D	B	A	C	B	D	A	B	A	C	B

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	B	D	A	C	B	B	A	A	A	B	D	A	B	A	C	A	A	D	B

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
C	B	B	D	B	D	C	D	C	C	C	C	A	B	D	A	B	C	B	D

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
B	A	C	A	D	A	C	D	A	A	D	D	D	D	B	A	A	A	B	A

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
D	A	B	C	D	A	B	C	B	A	B	A	C	C	D	D	C	D	C	B

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
C	C	B	B	C	C	B	D	C	B	C	C	A	D	D	C	C	D	D	B

121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
C	B	A	A	C	D	D	A	B	B	D	C	A	A	C	B	A	C	C	D

141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
A	D	B	A	D	D	C	A	D	C	A	A	B	B	C	C	A	C	B	B

161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
C	A	A	C	C	D	B	C	C	D	B	B	D	A	C	C	D	D	A	B

181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
C	D	B	C	C	A	C	B	D	C	D	A	B	B	D	B	A	B	C	B

201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
D	A	C	B	C	C	D	A	D	B	C	A	C	D	C	A	D	B	A	B

221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
C	D	C	C	B	B	C	B	B	A	C	C	C	A	B	B	B	A	C	B

241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
D	B	C	C	D	B	C	C	B	B	C	D	D	C	C	B	C	D	C	C

261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
D	C	C	C	D	C	D	C	B	D	B	D	A	D	B	C	B	D	D	A

281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
C	C	D	B	A	C	A	C	B	D	C	B	B	A	B	B	C	B	D	D

301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311									
C	B	A	V	A	C	D	D	C	C	A									

Tài liệu tham khảo:

[1] Trần Văn Hạo - *Đại số 11 CB*- Nhà xuất bản Giáo Dục Việt Nam

[2] Trần Văn Hạo - *Bài tập Đại số 11 CB*- Nhà xuất bản Giáo Dục Việt Nam

[3] Trần Văn Hạo - *Đại số 11 NC*- Nhà xuất bản Giáo Dục Việt Nam

[4] Trần Văn Hạo - *Bài tập Đại số 11 NC*- Nhà xuất bản Giáo Dục Việt Nam

[5] Nguyễn Phú Khánh - *Phân dạng và phương pháp giải các chuyên đề Đại Số Và Giải Tích 11.*

[6] Một số tài liệu trên internet.

MỤC LỤC
TỔ HỢP VÀ XÁC SUẤT

Gv: TRẦN QUỐC NGHĨA – 098 373 4349

Chuyên: TOÁN

- LỚP 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
- LUYỆN THI LỚP 10
- LUYỆN THI THPT QUỐC GIA

TRỌN BỘ TÀI LIỆU HỌC TẬP

Môn: TOÁN - Lớp: 11 và THPTQG

Năm học 2017-2018

1. *Tài liệu TOÁN 11 theo chủ đề (8 chủ đề)*
2. *Bài tập trắc nghiệm TOÁN 11 HK 1*
3. *Bài tập trắc nghiệm TOÁN 11 HK 2*

Năm học 2017 - 2018

Lưu hành nội bộ